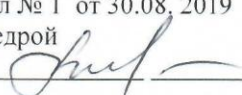


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сергиево-Посадский филиал-филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Высшая школа народных искусств (академия)»

Кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Рекомендовано кафедрой,  
протокол № 1 от 30.08.2019  
Зав.кафедрой



---

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор СПИИ ВШНИ

 О.В.Озерова  
30.08.2019



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.03**

**Математика и информатика**

Сергиев Посад  
2019

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственным стандартом (далее — ФГОС) по специальности **54.02.01 Дизайн** базовой подготовки утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 27 » октября 2014 г. № 1391.

Организация-разработчик: Сергиево-Посадский институт игрушки- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчик: Молчан Э.М. – преподаватель СПИИ ВШНИ(академия)

## Оглавление

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА .....	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	166

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована во всех видах образовательных учреждений, реализующих основные профессиональные образовательные программы СПО по специальностям технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: **базовая учебная дисциплина федерального компонента среднего (полного) общего образования**

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

уметь: проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

решать системы уравнений изученными методами;

строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы; применять аппарат математического анализа к решению задач;

применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) в решении задач;

оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;

использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;

наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;

соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;

знать: тематический материал курса;

основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

назначения и функции операционных систем

Дизайнер (углубленной подготовки), преподаватель должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
Теоретические занятия	58
практические занятия	18
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем		Максимальная нагрузка на 1 студента	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа студента
			Теоретических часов	Практические занятия	
1		2	3	4	
<b>Первый семестр Математика</b>					
<b>Раздел 1</b>	<b>Алгебра</b>				
	Основные приемы решения уравнений.	2	2		
	Системы уравнений.	2	2		
	Решение неравенств.	4	2		2
	Решение системы неравенств	2	2		
	Функции и графики	4	2		2
	Уравнение первой ступени с одним неизвестным	2	2		
	Системам уравнений 1-й степени	2	2		
	Квадратная функция и ее графики	4	2		2
	Квадратный корень	2	2		
	Квадратное уравнение	2	2		
	Системы уравнений 2-й степени	4	2		2
<b>Раздел 2</b>	<b>Прогрессии</b>				
	Числовая последовательность.	2	2		
	Арифметическая прогрессия.	2	2		
	Геометрическая прогрессия.	6	2		4
<b>Раздел 3</b>	<b>Показательные функции и логарифмы</b>				
	Показательные функции.	4	2		2
	Логарифмы.	2	2		
	Итого:	46	32		14
<b>Второй семестр Информатика</b>					
Раздел 1	Информация и информационные процессы.	2	2	-	
Тема 1.1	Техника безопасности. Информатика в жизни общества. Понятия информации. Способы представления информации.	2	2	-	
Раздел 2	Системы счисления.	6	4	-	2
Тема 2.1	Системы счисления, используемые в ЭВМ. Вычисление количества информации с помощью стандартного приложения Windows Калькулятор. Перевод чисел в различные системы счисления, используемые в ЭВМ с помощью стандартного приложения Windows. Калькулятор.	6	4	-	2
Раздел 3	Компьютер	15	6	4	5

Тема 3.1	Технические средства реализации информационных процессов.	4	2	-	2
Тема 3.2	Архитектура ЭВМ.	3	1	1	1
Тема 3.3	Операционная и файловая системы.	8	3	3	2
Раздел 4	Информационные технологии.	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
Тема 4.1	Технология обработки текстовой информации.	8	2	4	2
Тема 4.2	Технология обработка графической информации.	6	2	2	2
Тема 4.3	Технология обработки числовой информации.	5	1	2	2
Тема 4.4	Технология хранения, поиска и сортировки информации.	5	1	2	2
Тема 4.5	Мультимедийные технологии.	6	2	2	2
Тема 4.6	Работа с растровым и векторным графическим редактором.	6	2	2	2
Раздел 5	Моделирование и формализация.	<b>3</b>	2	-	<b>1</b>
Тема 5.1	Моделирование и формализация. Моделирование с использованием готовой информационной модели.	3	2	-	1
Раздел 6	Алгоритмизация. Программирование.	<b>3</b>	2	-	<b>1</b>
Тема 6.1	Алгоритмы. Введение в язык программирования. Работа со средой программирования.. ЭКЗАМЕН.	3	2		1
<u>ВСЕГО</u>		<u>65</u>	26	18	21

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Раздел 1. Информация и информационные процессы.

Студент должен:

Иметь представление:

- об информационных основах процессов управления;
- о методах поиска информации.

Уметь:

- приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике;
- перечислять основные характерные черты информационного общества;
- перечислять основные компоненты информационной культуры человека.

#### Тема 1.1. Введение в дисциплину. Человек и информация.

Информатика как научная дисциплина. Место информатики в научном мировоззрении. Понятие информации. Человек и информация.

##### **Информационные процессы.**

Информационные процессы: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные процессы в живой природе, обществе, технике. Информационные основы процессов управления. Информационная деятельность человека. Информационное общество, его особенности и

основные черты. Защита информации, авторских прав на программное обеспечение.

## **Раздел 2. Системы счисления и основы логики.**

Студент должен:

Иметь представление:

- о принципах кодирования информации;
- о системах счисления.

Знать:

- функции языка как способа представления информации;
- способы хранения и основные виды хранилищ информации;
- основные единицы измерения количества информации;
- правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления.

Уметь:

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- перечислять особенности и преимущества двоичной формы представления информации;
- решать задачи на определение количества информации.

### **Тема 2.1. Представление информации. Количество и единицы измерения информации.**

Язык как способ представления информации. Различные формы представления информации. Кодирование. Двойная форма представления информации. Количество и единицы измерения информации. Позиционные и непозиционные системы счисления.

#### **Системы счисления, используемые в компьютере.**

Система счисления, используемые в ЭВМ: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Двойная арифметика.

## **Раздел 3. Компьютер**

Студент должен:

Знать:

- общую функциональную схему компьютера;
- назначение и основные характеристики устройств компьютера;
- назначение и основные функции операционной системы.

Уметь:

- работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск файлов);
- вводить и выводить данные;
- работать с носителями информации;
- пользоваться антивирусными программами;
- соблюдать правила техники безопасности;



- перечислять состав и назначение программного обеспечения компьютера.

### **Тема 3.1. Основные устройства компьютера.**

Основные устройства компьютера: устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройства хранения информации (внутренняя и внешняя память), носители информации, устройства обработки информации, устройства передачи информации, устройства мультимедийной обработки информации.

Архитектура ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Правила техники безопасности при работе на компьютере.

### **Тема 3.2 Программное обеспечение компьютера. Операционная система.**

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции.

### **Тема 3.3. Файловая система. Работа с носителями информации.**

Файловая система. Графические пользовательские интерфейсы.

### **Тема 3.4. Установка программ. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.**

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы и защита информации. История развития ВТ. Поколения ЭВМ.

## **Раздел 4. Информационные технологии**

Студент должен:

Иметь представление:

- о возможности соединения разнотипной информации в одном электронном документе с помощью технологии мультимедиа;
- о работе электронной почты;
- об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет.

Знать:

- назначение возможности электронных таблиц;
- назначение и основные возможности баз данных;
- основные объекты баз данных и допустимые операции над ними;

Уметь:

- применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов;
- применять графический редактор для создания и редактирования изображений;
- строить диаграммы;
- применять электронные таблицы для решения задач;
- создавать простейшие базы данных;

- осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных.

#### **Тема 4.1. Технология обработки текстовой информации.**

Текстовый редактор: назначение и основные функции. Ввод и редактирование текста. Фрагмент текста, работа с фрагментами текста (выделение, перенос, копирование, удаление и т.д.). Абзац, операции с абзацами (форматирование, установка межстрочного интервала и т.д.). Оформление текста (шрифты, цвет символов, обрамление и т.д.). Ввод, заполнение и форматирование таблиц.

#### **Тема 4.2. Технология обработки графической информации.**

Теоретические основы представления графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные функции. Работа с фрагментами изображения.

#### **Тема 4.3. Технология обработки числовой информации.**

Электронные таблицы: назначение и основные функции. Ячейка: абсолютная и относительная адресация. Форматы данных (числа, формулы, текст). Ввод и редактирование данных. Оформление таблиц. Решение расчетных задач. Решение уравнений. Решение задач методом подбора. Табулирование и построение графиков функций. Деловая графика (диаграммы различных видов).

#### **Тема 4.4. Технология хранения, поиска и сортировки информации.**

Способы организации баз данных: иерархический, сетевой, реляционный. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов. Создание форм и отчетов.

#### **Тема 4.5. Мультимедийные технологии.**

Принципы и способы использования мультимедийных технологий. Основные требования к аппаратной части компьютера.

#### **Тема 4.6. Компьютерные коммуникации.**

Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Сеть Интернет. Информационные ресурсы. Поиск информации.

### **Раздел 5. Моделирование и формализации**

Студент должен:

Знать:

- этапы информационной технологии решения задач с использованием компьютера.

Уметь:

- строить простейшие информационные модели;
- приводить примеры моделирования; формализованного описания объектов и процессов.

### **Тема 5.1. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели.**

Моделирование. Формальная и неформальная постановка задач. Основные принципы формализации. Основные типы информационных моделей.

#### **Основные типы информационных моделей.**

Понятие об информационной технологии решения задач. Этапы решения задачи на компьютере: постановка задач, построение модели, разработка алгоритма и программы, отладка и исполнение программы, анализ результатов.

### **Раздел 6. Алгоритмизация**

*Студент должен:*

#### Знать:

- основные алгоритмические конструкции;
- способы записи алгоритмов;
- назначение подпрограмм.

#### Уметь:

- разрабатывать простейшие алгоритмы и записывать их в графическом представлении;
- использовать их для построения алгоритмов;
- приводить примеры алгоритмов;
- перечислять свойства алгоритмов.

### **Тема 6.1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов.**

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Различные способы записи алгоритма.

### **Тема 6.2. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы.**

Основные виды алгоритмов: линейные, разветвляющие, циклические. Вспомогательные алгоритмы. Процедуры. Рекурсивные алгоритмы. Составление простейших алгоритмов и запись их в графическом представлении.

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и информационных технологий.

##### **Оборудование кабинета информатики:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая немеловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, стенды, карточки, раздаточный материал).

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- принтер цветной струйный;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- источник бесперебойного питания;
- наушники с микрофоном;
- колонки.

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 5. ЛИТЕРАТУРА

##### **Обязательная**

1. Горяева В.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.02 Информационные системы и технологии / В.В. Горяева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. – 99 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73557.html>

2. Ключко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.А. Ключко. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 237 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64944.html>

3. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Лиманова. – Электрон.

текстовые данные. – Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. – 197 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html>

4. Вдовин В.М. Информационные технологии в налогообложении [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, А.В. Смирнова. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 206 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71735.html>

5. Ковалева В.Д. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Ковалева. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 88 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72536.html>

6. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>

7. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>

### **Дополнительная литература**

1. Гребешков А.Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ю. Гребешков. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. – 295 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75367.html>

2. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / . – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 178 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66024.html>

3. Вельц О.В. Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О.В. Вельц, И.П. Хвостова. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 197 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69384.html>

4. Лебедев В.И. Информатика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по организации и проведению самостоятельной работы студентов / В.И. Лебедев. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 116 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66061.html>

5. Алексеев А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 / А.П. Алексеев. – Электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. – 256 с. – 978-5-91359-220-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65413.html>

6. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 359 с. — 978-985-06-2499-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>

7. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11332.html>

8. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Березина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8233.html>

### 5.1 Интернет-ресурсы

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия>
2. <http://urist.fatal.ru/Book/Glava8/Glava8.htm> Электронные презентации
3. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
4. <http://ecsocman.edu.ru>
5. <http://www.sf-online.ru>
6. <http://www.osp.ru/cio/>
7. <http://www.setevoi.ru/>
8. <http://www.sf-online.ru>
9. <http://www.eup.ru>
10. <http://www.wtu.ru/>

## 6. 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Умения:</b> использовать изученные прикладные программные средства приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике создавать простейшие базы данных, осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных, работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск файлов, вводить и выводить данные)</p> <p>записывать на языке программирования алгоритмы решения учебных задач</p> <p>ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Индивидуальная:</p> <p>контроль выполнения лабораторных работ,</p> <p>контроль выполнения индивидуальных творческих заданий,</p> <p>тестирование.</p>

**Знания:** функций языка как способа представления информации, способов хранения и основных видов хранилищ информации, основных единиц измерения количества информации, основных логических операций, их свойств и обозначений, назначения и возможностей электронных таблиц, баз данных, общей функциональной схемы компьютера

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Комбинированная:

индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.