

Приложение  
к Основной  
образовательной программе среднего общего образования  
(ФГОС СОО)  
**Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
ЛИЦЕЙ**  
(Утверждена распоряжением от 31.08.2020 г. № 33/ос)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

(наименование учебного предмета (курса))

### **СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (10 - 11 КЛАССЫ)**

(уровень образования)

**11 классы**

(углублённый уровень)

Ф.И.О. учителя (преподавателя),  
составившего рабочую учебную программу:  
Шумун Наталья Михайловна  
учитель компьютерной графики

Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской):

**Компьютерная графика** авторская программа Н.Г. Лузгиной (элективный курс по информатике «Компьютерная графика» 10 – 11 классы, автор-составитель Н.Г. Лузгина. Балахны, 2018. – 12 с.

г. Ростов-на-Дону  
2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Компьютерная графика» для 11 классов составлена на основе ФГОС СОО, учебного плана и с учетом авторской программы Н.Г. Лузгиной (элективный курс по информатике «Компьютерная графика» 10-11 классы, автор-составитель Н.Г. Лузгина. Балахны, 2018. – 12 с.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: учебное пособие / Л.А. Залогова. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2005. – 212 с.

2. Рабочая программа. Компьютерная графика: 11 класс. – М.: Курчатовская школа, 2018. – 13 с.

3. Лысенко Н.Б. Компьютерная графика. 10 класс: учебное пособие / Н.Б. Лысенко, О.И. Семенова, Е. С. Бигун и др. – Донецк, ГОУ ДПО Донецкий РИДПО, 2018. – 288 с.

Программа предназначена для обучающихся 11-х классов и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Элективный курс реализуется за счет часов, выделенных на дополнительные курсы в учебном плане лица.

Программой данного элективного курса предусмотрено проведение лабораторных работ, контрольных работ, зачетов.

- по курсу «Практикум решения задач с параметром» на углубленном уровне в 11 классе:

- 1) лабораторных работ – 4;
- 2) самостоятельных работ – 1;
- 3) контрольных работ – 2;
- 4) зачетов – 1.

Формой **итогового контроля** является итоговая контрольная работа.

**Новизна** данной программы определена федеральным государственным стандартом среднего общего образования 2012 года.

Внеурочная деятельность предусматривается в форме кружка-факультатива по информатике.

Рабочая программа имеет целью:

- **формирование** представлений о визуализации геометрических объектов, создании и редактировании изображений геометрических объектов средствами информатики;

- **овладение** навыками понимания графической информации при решении практико-ориентированных задач, умениями создавать графические объекты средствами компьютерной графики;

- **развитие** логического мышления, информационного мышления и интуиции, пространственного воображения, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области

компьютерной графики, применение навыков компьютерной графики и визуализации в будущей профессиональной деятельности;

- **систематизирование** умений и навыков учащихся, полученные в 9 и 10 классах, при изучении информатики и геометрии;

- **расширение** компетенций пространственного мышления, визуализации поставленных задач, концентрированности на достижении поставленных задач;

- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Задачи курса**

- формировать знания, умения и навыки учащихся по развитию пространственного мышления средствами компьютерной графики;

- расширить кругозор обучающихся, научить решать пространственные геометрические задачи, показать их актуальность и востребованность в различных областях практической деятельности человека;

- развивать пространственное мышление, умение находить путь решения поставленной графической задачи и способы визуализации предполагаемого результата;

- формировать у учащихся коммуникативные умения и навыки: умение работать в группе, умение объективно оценивать результаты своей деятельности своих товарищей.

**Отличительная особенность** курса состоит в том, что умения и навыки вырабатываются через активную самостоятельную деятельность учащихся. Создание, редактирование и визуализация пространственных геометрических объектов создает творческое направление инженерной и информационной деятельности, подготавливая обучающихся к будущим профессиональным компетенциям.

Для реализации целей и задач данного элективного курса предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельные работы. Занятия должны носить проблемный характер. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Ученики самостоятельно или в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания. На занятиях организуются обсуждения результатов этой работы.

Для учащихся, у которых слабо развито геометрическое мышление, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к информатике, компьютерной графике и геометрии в целом, вызвать желание узнать больше.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы СОО:

**В направлении личностного развития:**

- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- развитие пространственного воображения;
- развитие интереса к творчеству и инженерных и информационных способностей.

**В метапредметном направлении:**

- развитие представлений о компьютерной графике как форме описания окружающей нас действительности и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта моделирования сложных геометрических объектов.

**Предметные:**

- создавать и редактировать двумерные графические изображения;
- создавать трехмерные графические объекты и визуализировать их;
- уметь применять средства компьютерной графики для решения практико-ориентированных задач.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся лица ФГБОУ ВО РГУПС».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Курс построен как углубленное изучение вопроса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения задач компьютерного моделирования геометрических объектов, требующих применения навыков анализа поставленной задачи, выбора метода решения задачи. Курс направлен на развитие научного мировоззрения, информационной грамотности, пространственного мышления и как следствие направлен на развитие самостоятельной исследовательской деятельности.

**Выпускник научиться:**

- применять методы компьютерного моделирования;
- применять умения и навыки выполнения и редактирования геометрических объектов;
- визуализировать геометрические объекты;
- решать графические задачи средствами компьютерной графики.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть основными навыками применения автоматизированной системы проектирования AutoCAD;
- научиться создавать двух мерные и трехмерные изображения геометрических объектов;
- развивать пространственное воображение и мышление;

- сформировать логическое мышление учащихся.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (34 ч.)

### 1. Введение (1 ч.)

Основные понятия компьютерной графики, виды компьютерной графики, области применения.

### 2. Основные понятия САПР. Знакомство с AutoCAD (3 ч.)

Рабочий стол AutoCAD. Параметры чертежа. Система координат AutoCAD. Ввод команд: запросы и опции. Создание и редактирование текста.

### 3. Команды рисования AutoCAD (4 ч.)

Команды рисования 2D изображений: отрезок, полилиния, многогранник, круг, прямоугольник, дуга, эллипс, массив, штриховка и др. Опции команд рисования. Возможности применения команд рисования для создания двухмерных изображений.

### 4. Команды редактирования AutoCAD (4 ч.)

Команды редактирования 2D изображений: переместить, копировать, стереть, зеркало, разорвать, обрезать, сопряжение, фаска и др. Опции команд редактирования. Возможности применения команд редактирования для создания двухмерных изображений.

### 5. Создание 2D изображений средствами AutoCAD (4 ч.)

Построение 2D изображения детали. Совместное использование команд рисования и редактирования. Нанесение размеров на чертежах.

### 6. Создание 3D изображений средствами AutoCAD (8 ч.)

Средства 3D графики AutoCAD. Твердотельные объекты, их создание, параметры и способы редактирования. Методы создания 3D объектов: выдавливание, вращение, сдвиг, построение по сечениям.

### 7. Изменение 3D геометрических моделей (6 ч.)

Команды логических операций над 3D телами в AutoCAD: операции сложения, объединения, вычитания. Применение логических операций для создания сложных геометрических объектов. Моделирование геометрических объектов.

### 8. Визуализация изображений в AutoCAD (2 ч.)

Настройка тонирования. Источники света и тени. Определение и настройка текстуры. Место положение камеры.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Наименование разделов (глав), тем	Количество часов
<b>Глава 1. Введение</b>		<b>1</b>
1.	Основные понятия компьютерной графики, виды компьютерной графики, области применения	1

<b>Глава 2. Основные понятия САПР. Знакомство с AutoCAD</b>		<b>3</b>
2.	Рабочий стол AutoCAD. Параметры чертежа. Система координат AutoCAD	1
3.	Ввод команд: запросы и опции. Создание и редактирование текста	2
<b>Глава 3. Команды рисования AutoCAD</b>		<b>4</b>
4.	Команды рисования 2D изображений: отрезок, полилиния, многогранник, круг, прямоугольник, дуга, эллипс, массив, штриховка и др. Опции команд рисования	2
5.	Возможности применения команд рисования для создания двухмерных изображений	2
<b>Глава 4. Команды редактирования AutoCAD</b>		<b>4</b>
6.	Команды редактирования 2D изображений: переместить, копировать, стереть, зеркало, разорвать, обрезать, сопряжение, фаска и др. Опции команд редактирования	2
7.	Возможности применения команд редактирования для создания двухмерных изображений	2
<b>Глава 5. Создание 2D изображений средствами AutoCAD</b>		<b>4</b>
8.	Построение 2D изображения детали. Совместное использование команд рисования и редактирования	2
9.	Нанесение размеров на чертежах	2
<b>Глава 6. Создание 3D изображений средствами AutoCAD</b>		<b>8</b>
10.	Средства 3D графики AutoCAD. Твердотельные объекты	2
11.	Создание, параметры и способы редактирования твердотельных объектов	2
12.	Методы создания 3D объектов: выдавливание, вращение	2
13.	Методы создания 3D объектов: сдвиг, построение по сечениям	2
<b>Глава 7. Изменение 3D геометрических моделей</b>		<b>6</b>
14.	Команды логических операций над 3D телами в AutoCAD: операции сложения, объединения, вычитания	2
15.	Применение логических операция для создания сложных геометрических объектов	2
16.	Моделирование геометрических объектов.	2
<b>Глава 8. Визуализация изображений в AutoCAD</b>		<b>2</b>
17.	Настройка тонирования. Источники света и тени. Определение и настройка текстуры. Место положение камеры	2
<b>Глава 7. Итоговое повторение</b>		<b>2</b>
18.	Повторение основных базовых понятий курса	2
<b>Итого</b>		<b>34</b>

Контрольные работы:

- Контрольная работа «Создание 2D изображений средствами AutoCAD»;
- Контрольная работа «Изменение 3D геометрических моделей».

Лабораторные работы:

- Лабораторная работа «Команды рисования AutoCAD»;
- Лабораторная работа «Команды редактирования AutoCAD»;
- Лабораторная работа «Создание 3D изображений средствами AutoCAD»;
- Лабораторная работа «Визуализация изображений в AutoCAD».

Самостоятельные работы:

- Самостоятельная работа «Виды компьютерной графики. Области их применения».

Зачеты:

Зачет «Компьютерная графика».