

Муниципальное образование город Новороссийск  
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей  
«Морской технический»  
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 31 августа 2019 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Маркова И.П.  
подпись руководителя ОУ \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по \_\_\_\_\_ элективному курсу «Инженерная графика» \_\_\_\_\_  
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) \_\_\_\_\_ для 11 класса среднего общего образования \_\_\_\_\_  
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов \_\_\_\_\_ 68 \_\_\_\_\_

Учитель Кравченко Наталья Александровна \_\_\_\_\_

Программа разработана в соответствии и на основе программы элективного (надпредметного) курса «Основы инженерной графики» (на базе российской системы компьютерного черчения КОМПАС-ГРАФИК-3D разработки АО «АСКОН», г.Москва) \_\_\_\_\_  
(указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Инженерная графика» для 11 класса разработана на основе программы элективного (надпредметного) курса «Основы инженерной графики» (на базе российской системы компьютерного черчения КОМПАС-ГРАФИК-3D разработки АО «АСКОН», г.Москва), а также основ начертательной геометрии с применением классических инструментов. Программа рассчитана на 72 часа в год.

Сейчас трудно представить себе современное промышленное предприятие или конструкторское бюро без компьютеров и специальных программ, предназначенных для разработки конструкторской документации или проектирования различных изделий так же с использованием начертательных инструментов. Системы автоматического проектирования не только позволяют снизить трудоёмкость и повысить наглядность и эффективность процесса проектирования (избежать множества ошибок ещё на стадии разработки), но и дают возможность реализовать идею единого информационного пространства на предприятии, но это, в свою очередь, не возможно без базовых знаний и умений.

Инженерная графика обеспечивает:

- Быстрое выполнение чертежей (примерно в 3-4 раза быстрее ручного).
- Повышение их точности.
- Повышение качества чертежей.
- Возможность их многократного использования.
- Ускорение расчётов и анализа при проектировании.
- Высокий уровень проектирования.
- Сокращение затрат на усовершенствование.
- Интеграцию проектирования с другими видами деятельности.

Сегодня высшие и средние специальные учебные заведения уделяют большое внимание применению компьютерной техники при обучении студентов. Уже в рамках вуза студенты осваивают самые перспективные

технологии проектирования, приобретают навыки работы с компьютером и системами машинной графики. Поэтому ученики, ознакомившиеся с данным элективным курсом, будут прекрасно подготовлены к дальнейшему обучению и работе в технической сфере.

Программа нацелена на получение базовых знаний, необходимых для разработки конструкторских документов. К конструкторским документам относятся графические и текстовые документы, которые определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля и эксплуатации.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) являются векторными графическими редакторами, предназначенными для создания чертежей. При классическом черчении с помощью карандаша, линейки и циркуля производится построение элементов чертежа (отрезков, окружностей, прямоугольников и т. д.) с точностью, которую предоставляют чертежные инструменты. Использование САПР позволяет создавать чертежи с абсолютной точностью и обеспечивает возможность реализации сквозной технологии проектирования и изготовления деталей. На основе компьютерных чертежей генерируются управляющие программы для станков с числовым программным управлением (ЧПУ), в результате по компьютерным чертежам изготавливаются высокоточные детали.

Данная программа составлена для учащихся 11-х классов и включает в себя решение чертёжно-графических задач средствами двумерной графики, а так же классическим способом. Она предполагает продолжение изучения предмета в 11 классе в более углублённой форме, включая в себя изучение трехмерного твёрдотельного моделирования и создание рабочего чертежа на основе трёхмерной модели.

#### **Цели курса:**

- Развитие навыков работы с чертежами с использованием классических инструментов.

- Обучение построению ортогональных чертежей деталей в компьютерной среде «КОМПАС».
- Решение чертёжно-графических задач средствами двумерной графики и повышение интереса к предмету посредством внедрения в учебный процесс современных средств создания конструкторской документации, а так же используя классический способ.

### **Задачи курса:**

- расширить знания учащихся по предмету;
- познакомить с новыми понятиями и терминами;
- научить работать со справочной литературой и литературой по изучаемому предмету, систематизировать материал, делать выводы;
- научить применять полученные знания для работы на компьютере;
- развить и закрепить навыки работы в среде «КОМПАС» или подобной ему.

## **Раздел 1**

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

#### **Предметные результаты**

Учащиеся должны *знать*:

1. Способы графического отображения геометрической информации о предмете.
2. Методы ортогонального проецирования на одну, две или три плоскости проекций.
3. Способы построения ортогональных проекций.
4. Способы построения аксонометрических проекций, технического рисунка.
5. Правила оформления чертежа ручным и машинным способом.
6. Изображения чертежа (виды, сечения, разрезы).
7. Последовательность выполнения чертежа средствами компьютерной графики.

В результате освоения практической части курса учащиеся должны *уметь*:

1. Читать и выполнять проекционные изображения.
2. Выполнять и редактировать графические примитивы на экране дисплея.
3. Выполнять геометрические построения ручным и машинным способами.
4. Анализировать форму детали.
5. Выполнять чертеж детали, используя виды, разрезы, сечения.
6. Отображать форму изделия, выбирая необходимое количество изображений.
7. Правильно определять главный вид.
8. Оформлять чертеж в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД и требованиями к чертежам, выполненным на компьютере. Доля самостоятельной работы учащихся составляет примерно 2/3 часть э курса.

#### **Метапредметные результаты:**

- формировать самостоятельность и ответственность при работе с компьютером;
- способствовать формированию жизненной позиции, моральноэтических норм поведения, системы ценностей и ценностного отношения к миру, к знаниям;
- способствовать повышению культуры речи учащихся (умению связно, логично, аргументировано и правильно, соблюдая нормы русского языка, выражать свои мысли в устной и письменной форме).

#### **Личностные результаты:**

- 1) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной и проектной деятельности;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- 3) эстетическое отношение к миру;
- 4) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

### Формы подведения итогов

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждой паре. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы.

## Раздел 2 Содержание учебного курса

Раздел	Темы	Содержание
Проектирование асинхронного электродвигателя классическим способом	Замеры устройства	Формирование различных этапов чертежа классическим способом
	Создание эскизов	
	Создание чертежей, которые будут содержать все виды устройства	
Проектирование асинхронного электродвигателя с помощью КОМПАС	Создание полное объемное модели	Формирование различных этапов чертежа проектным способом
	Формирование спецификации по выполненному проекту	
Проектирование элемента холодильной установки классическим способом	Замеры устройства	Формирование различных этапов чертежа классическим способом
	Создание эскизов	
	Создание чертежей, которые будут содержать все виды устройства	
Проектирование элемента холодильной установки с помощью КОМПАС	Создание полное объемное модели	Формирование различных этапов чертежа проектным способом
	Формирование спецификации по выполненному проекту	

### Раздел 3

## Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

### Тематическое планирование:

Класс 11				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Проектирование асинхронного электродвигателя классическим способом	16	Замеры устройства	2	Аналитическая деятельность, работа с литературой, применение навыков в работе по созданию чертежей классическим способом и с помощью специального ПО
		Создание эскизов	4	
		Создание чертежей, которые будут содержать все виды устройства	10	
Проектирование асинхронного электродвигателя с помощью КОМПАС	20	Создание полное объемное модели	16	
		Формирование спецификации по выполненному проекту	4	
Проектирование элемента холодильной установки классическим способом	16	Замеры устройства	2	
		Создание эскизов	4	
		Создание чертежей, которые будут содержать все виды устройства	10	
Проектирование элемента холодильной установки с помощью КОМПАС	20	Создание полное объемное модели	16	
		Формирование спецификации по выполненному проекту	4	

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Глазунова М.В.  
подпись Ф.И.О.

29 августа 2019 года

Муниципальное образование город Новороссийск  
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей  
«Морской технический»  
(полное наименование образовательного учреждения)

## **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

по \_\_\_\_\_ курсу «Инженерная графика» \_\_\_\_\_  
(указать учебный предмет, курс)

Класс 11 \_\_\_\_\_

Учитель Кравченко Наталья Александровна \_\_\_\_\_

Количество часов: всего 72 часов; в неделю 2 часов;

Планирование составлено на основе рабочей программы по курсу «Инженерная графика» преподавателя Кравченко Натальи Александровны, утвержденной 31 августа 2019 г.

---



**КТП**

Раздел	Номер урока	Тема урока	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
Проектирование асинхронного электродвигателя классическим способом	1	Замеры асинхронного двигателя снаружи	03.09.		Проектор, компьютеры, ПО Компас, чертежные инструменты
	2	Замеры асинхронного двигателя внутри	03.09.		
	3	Создание наружных эскизов для асинхронного двигателя	10.09.		
	4	Создание внутренних эскизов для асинхронного двигателя	10.09.		
	5	Разработка вида справа асинхронного двигателя	17.09.		
	6	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида справа асинхронного двигателя	17.09.		
	7	Разработка вида слева для асинхронного двигателя	24.09.		
	8	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида слева асинхронного двигателя	24.09.		
	9	Разработка вида сверху для асинхронного двигателя	01.10.		
	10	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида сверху асинхронного двигателя	01.10.		
	11	Разработка вида сзади для асинхронного двигателя	08.10.		
	12	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида сзади асинхронного двигателя	08.10.		
	13	Разработка вида спереди для асинхронного двигателя	15.10.		

Проектирование асинхронного электродвигателя с помощью КОМПАС	14	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида спереди асинхронного двигателя	15.10.	
	15	Проектирование правой стороны крышки асинхронного двигателя	22.10.	
	16	Проектирование левой стороны крышки асинхронного двигателя	22.10.	
	17	Проектирование правой стороны корпуса асинхронного двигателя	29.10.	
	18	Проектирование левой стороны корпуса асинхронного двигателя	29.10.	
	19	Проектирование верхней части крышки асинхронного двигателя	12.11.	
	20	Проектирование верхней части корпуса асинхронного двигателя	12.11.	
	21	Проектирование основания асинхронного двигателя	19.11.	
	22	Проектирование обмоток асинхронного двигателя	19.11.	
	23	Проектирование вала асинхронного двигателя	26.11.	
	24	Проектирование муфты асинхронного двигателя	26.11.	
	25	Проектирование колец и прокладок асинхронного двигателя	03.12.	
	26	Проектирование коробки для клемм асинхронного двигателя	03.12.	
	27	Проектирование кабельных соединений в коробке для клемм асинхронного двигателя	10.12.	
	28	Проектирование подшипников асинхронного электродвигателя	10.12.	
29	Проектирование болтовых соединений асинхронного двигателя	17.12.		

Проектор, компьютеры, ПО Компас, чертежные инструменты

Проектирование элемента холодильной установки классическим способом	30	Сборка модели асинхронного электродвигателя.	17.12.	
	31	Создание спецификации на внутреннюю часть асинхронного двигателя	24.12.	
	32	Создание спецификации на электрическую часть асинхронного двигателя	24.12.	
	33	Создание спецификации на корпус асинхронного двигателя	10.01.	
	34	Создание пояснительной записки к асинхронному двигателю	10.01.	
	35	Замеры холодильной установки снаружи	14.01.	
	36	Замеры холодильной установки внутри	14.01.	
	37	Создание наружных эскизов для холодильной установки	21.01.	
	38	Создание внутренних эскизов для холодильной установки	21.01.	
	39	Разработка вида справа холодильной установки	28.01.	
	40	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида справа холодильной установки	28.01.	
	41	Разработка вида слева для холодильной установки	04.02.	
	42	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида слева холодильной установки	04.02.	
	43	Разработка вида сверху для холодильной установки	11.02.	
44	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида сверху холодильной установки	11.02.		

Проектор, компьютеры, ПО Компас,  
чертежные инструменты

Проектирование элемента холодильной установки с помощью КОМПАС	45	Разработка вида сзади для холодильной установки	18.02.	
	46	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида сзади холодильной установки	18.02.	
	47	Разработка вида спереди для холодильной установки	25.02.	
	48	Расставление вспомогательных линий и размеров для вида спереди холодильной установки	25.02.	
	49	Проектирование правой стороны крышки холодильной установки	03.03.	
	50	Проектирование левой стороны крышки холодильной установки	03.03.	
	51	Проектирование правой стороны корпуса холодильной установки	10.03.	
	52	Проектирование левой стороны корпуса холодильной установки	10.03.	
	53	Проектирование верхней части крышки холодильной установки	17.03.	
	54	Проектирование верхней части корпуса асинхронного двигателя	17.03.	
	55	Проектирование основания холодильной установки	24.03.	
	56	Проектирование обмоток холодильной установки	24.03.	
	57	Проектирование вала холодильной установки	07.04.	
	58	Проектирование муфты холодильной установки	07.04.	
	59	Проектирование колец и прокладок холодильной установки	14.04.	
	60	Проектирование коробки для клемм холодильной установки	14.04.	

Проектор, компьютеры, ПО Компас,  
чертежные инструменты

61	Проектирование кабельных соединений в коробке для клемм холодильной установки	21.04.	
62	Проектирование подшипников холодильной установки	21.04.	
63	Проектирование болтовых соединений холодильной установки	28.04.	
64	Сборка модели холодильной установки	28.04.	
65	Создание спецификации на внутреннюю часть холодильной установки	05.05.	
66	Создание спецификации на внутреннюю часть холодильной установки	05.05.	
67	Создание спецификации на электрическую часть холодильной установки	12.05.	
68	Создание спецификации на электрическую часть холодильной установки	12.05.	
69	Создание спецификации на корпус холодильной установки	19.05.	
70	Создание спецификации на корпус холодильной установки	19.05.	
71	Создание пояснительной записки холодильной установки	22.05.	
72	Создание пояснительной записки холодильной установки	22.05.	



# Образец листа корректировки

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
МБОУ СОШ № \_\_ г. Краснодара

\_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_  
подпись                      Ф.И.О.  
« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Лист корректировки календарно-тематического планирования  
20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Предмет \_\_\_\_\_ Инженерная графика  
Класс \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_  
Учитель \_\_\_\_\_ Заслонов В. В. \_\_\_\_\_

№ урока	Даты по плану в КТП	Даты по факту	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				по плану	по факту		

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Учитель \_\_\_\_\_ ( В. Заслонов )