

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей «Морской технический»
муниципального образования город Новороссийск

Программа рассмотрена
на педагогическом совете
Протокол № 1 _____
от «28» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ лицея «МТ»
Маркова И.П.

Образовательная программа дополнительного образования
Инженерная графика
Технической направленности

Продолжительность освоения программы: 1 год
Возраст учащихся 15-17 лет

Педагог дополнительного образования
Заслонов Владимир Валерьевич

г. Новороссийск
2017г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Инженерная графика» разработана на основе программы элективного (надпредметного) курса «Основы инженерной графики» (на базе российской системы компьютерного черчения КОМПАС-ГРАФИК-3D LT V12 разработки АО «АСКОН», г.Москва), а так же основ начертательной геометрии. Программа рассчитана на 68 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. 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.

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 включает в себя решение чертёжно-графических задач средствами двумерной графики, а так же классическим способом. Она предполагает продолжение изучения предмета в более углублённой форме, включая в себя изучение трёхмерного твёрдотельного моделирования и создание рабочего чертежа на основе трёхмерной модели.

Цели курса:

- 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 элективного 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
Введение в инженерную деятельность	Введение в инженерную деятельность	Рассмотрение профессии инженера в широком смысле
	Кто такой инженер на флоте?	Изучение деятельности инженера на флоте
	Инструменты инженера за столом	Материалы, инструменты и принадлежности для работы на занятиях по инженерной графике
	Лист и шрифт – основа работы с чертежом	Изучение правила писания на чертежах и правила оформления листов
Конструкторская деятельность на мониторе компьютера	Программное обеспечения для работы с чертежами	Рассмотрение перечня программ для работы с чертежами 2D и их сравнение
	«Объем» в работе инженера	Изучение вопроса создания объемных деталей и сравнение разных ПО
	Тест по изученному материалу	Тест, опрос
	Подготовка учащихся для индивидуальной дистанционной работы с чертежами с помощью ПО	Рассмотрение возможных чертежей для работы с помощью ПО
	Защита сделанных чертежей	Защита сделанных индивидуальных чертежей дистанционно
	Подготовка учащихся для индивидуальной дистанционной работы с объемными проектами с помощью ПО	Рассмотрение возможных деталей для работы с помощью ПО
Начертательная геометрия	Подготовка формата чертежа, шрифтов	Практическое применение базовых навыков с чертежами
	Выполнение ряда упражнений	Создание ряда чертежей

Раздел 3

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

Тематическое планирование:

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение в инженерную деятельность	4	Введение в инженерную деятельность	1	Аналитика, работа с литературой
		Кто такой инженер на флоте?	1	
		Инструменты инженера за столом	1	
		Лист и шрифт – основа работы с чертежом	1	
Конструкторская деятельность на мониторе компьютере	8	Программное обеспечения для работы с чертежами	3	Аналитика, работа с литературой. Работа с инженерными ПО
		«Объем» в работе инженера	1	
		Тест по изученному материалу	1	
		Подготовка учащихся для индивидуальной дистанционной работы с чертежами с помощью ПО	1	
		Защита сделанных чертежей	1	
		Подготовка учащихся для индивидуальной дистанционной работы с объемными проектами с помощью ПО	1	
Начертательная геометрия	56	Подготовка формата чертежа, шрифтов	4	Аналитика, работа с литературой. Работа с чертежами
		Выполнение ряда упражнений	52	

