

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32
с углубленным изучением предметов эстетического цикла»
г. Уссурийска Уссурийского городского округа

РАССМОТРЕНО

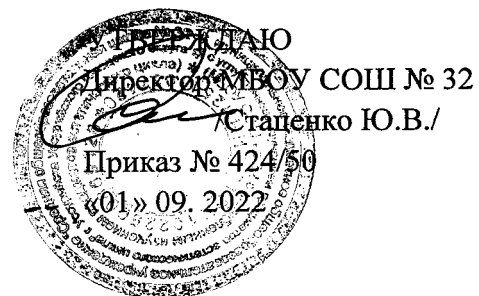
Руководитель ШМО

Горбачевская КВ
Горбачевская КВ/

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Дюндик ВП
Дюндик ВП/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Инженерная графика»

11 класс

Уровень образования среднее общее образование

2022-2026

Программа внеурочного курса «Инженерная графика» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями).
2. Письма Департамента общего образования Минобрнауки России от 12.05.2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
4. Федеральному перечню учебников.
5. Учебному плану МБОУ СОШ № 32 с углубленным изучением предметов эстетического цикла

Учебно-методический комплект:

Преподавание курса «Инженерная графика» осуществляется с учетом требований

Федерального государственного стандарта на основе программы по инженерной графике под редакцией А.Д. Ботвинникова (М.: «Просвещение» 2012).

Изучение курса проходит по учебнику А. Д. Ботвинников В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский «Черчение». АСТ, Астрель 2015.

Данный учебник является основным учебником по черчению, который разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования, прошёл государственную экспертизу по новым правилам, рекомендован научно-методическим советом Министерства образования и науки Российской Федерации и включён в Федеральный перечень школьных учебников.

Для всех видов инженерной деятельности необходима хорошая подготовка в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, машинной графики и других учебных дисциплин, составляющих современное графическое образование. Необходимость такого образования подтверждают также опросы родителей и учащихся, как уже поступивших и обучающихся в вузах, так и ещё только готовящихся к поступлению. Внеурочный курс «Инженерная графика» направлен на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности. В основе курса лежит разнообразие видов графических задач, позволяющих формировать техническое, логическое, абстрактное и образное мышление, развивать пространственное представление. Особое внимание уделяется развитию творческих способностей учащихся, поэтому при изучении всех разделов используются задачи творческого содержания. Задания имеют обязательную практическую направленность.

Целью данного курса является обучение учащихся графической грамоте и элементам графической культуры.

Овладев базовым курсом, школьники смогут:

- научиться выполнять и читать комплексные чертежи (и эскизы) несложных деталей и сборочных единиц, их наглядные изображения;
- понимать и читать простейшие архитектурно-строительные чертежи, кинематические и электрические схемы простых изделий.

Важнейшие задачи курса – развитие образного мышления учащихся и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики.

Задачи обучения в 11 классе:

- Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений.
- Ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами.
- Способствовать развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной деятельности, научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять чертежи, а также простейшие электрические и кинематические схемы.
- Развивать элементарные навыки культуры труда: уметь правильно организовать рабочее место, применять рациональные приемы работы чертежными и измерительными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе.
- Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями по черчению в процессе

чтения и выполнения чертежей и эскизов.

Для осуществления указанных задач программа предусматривает изучение теоретических положений, выполнение упражнений, обязательный минимум графических и практических работ.

В процессе изучения графики надо научить школьников активно работать, правильно организовывать рабочее место, рационально применять чертежные и измерительные инструменты, владеть приемами работы над чертежом.

Большая часть учебного времени выделяется на упражнения и самостоятельную работу. Наряду с репродуктивными методами обучения необходимо использовать методы проблемного обучения, вовлекая школьников в процесс сотворчества.

Изучение теоретического материала должно гармонично сочетаться с выполнением обязательных графических работ. Конкретный материал подбирает для них учитель, руководствуясь данным в программе примерным распределением часов. Очередность и сроки выполнения работ также определяет учитель

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с уровнем развития общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- применять навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в повседневной жизни;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении прикладных задач.

Предметные:

- выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике по правилам выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- знать законы, методы и приемы проекционного черчения;
- знать правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- знать требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Учебный предмет «Инженерная графика». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации. История и развитие методов графических изображений.

Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Графическая работа №1. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Графическая работа №2.

Чертежи в системе прямоугольных проекций.

Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный). Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования. Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Практическая работа №3.

АксонOMETрические проекции, технический рисунок.

Получение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

Чтение и выполнение чертежей.

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа №4. Порядок построения изображений на чертеже. Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным. Графическая работа №5. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета.

Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса. Графическая работа №6. Геометрические построения для чертежей и разметки деталей. Развертки поверхностей некоторых тел. Порядок чтения чертежей деталей. Практическая работа №7.

Эскизы. Графическая работа №8. Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже. Эскизы деталей с натуры. Графическая работа №9. Конструирование по изображениям. Графическая работа №10. Итоговая графическая работа №11.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. 7
2. Чертежи в системе прямоугольных проекций. 4
3. Аксонометрические проекции, технический рисунок. 6
4. Чтение и выполнение чертежей. 13
5. Эскизы. 4

Всего: 34 часа.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Курс «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

1. Введение. Инструменты, принадлежности и материалы 02.09 §1(1-4).
2. Основные правила выполнения и оформления чертежей. 09.09 §2(1-2).
3. Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах. 16.09 §2(4).
4. Г.р. №1. Линии чертежа 23.09 §2(3).
5. Г.р. №1. Линии чертежа и их применение. 30.09 §2(5).
6. Применение и обозначение масштаба, нанесение размеров на чертеже. 14.10 §2(1-6).
7. Г.р №2. Чертеж плоской детали. 21.10 Повт.§2.

Чертежи в системе прямоугольных проекций.

8. Общие сведения о способах проецирования 28.10 §3.
9. Прямоугольное проецирование. Проецирование на три плоскости проекций. 11. 11 §4
10. Расположение видов на чертеже. Местные виды. 25.11 §5
11. П.р. №3. Моделир. по чертежу. Из проволоки, бумаги... §4 повт

АксонOMETрические проекции, технический рисунок.

12. Получение и построение аксонометрических проекций. 02.12 §6,7(1).
13. Получение и построение аксоном. проекций плоских геом. фигур. 09.12 §7(2).
14. Аксоном. проекции плоскогранных предметов. 16.12 §7(1-3).
15. Окружность в аксонометрии. 23.12 §8(1,2).
16. Аксоном. проекции предметов, с круглыми поверхностями. 13.01 §8(3).
17. Технический рисунок. 20.01 §9.

Чтение и выполнение чертежей.

18. Анализ геом. формы предмета. Чертежи и аксоном. проекции геом. тел. 27.01 §10,11.
19. Построение проекции точки, на плоскости предмета. Проекция вершин, ребер и граней предмета. 03.02 §12.
20. Г. р. № 4 Чертежи и аксоном. проекции предметов 10.02 §6-12 п.

21. Г. р. № 4 Чертежи и аксоном. проекции предметов 24.02 §5,12 п.
22. Порядок построения изображений на чертежах 03.03 §13.
23. Г. р. № 5 Постр. третьей проекции по двум данным. 10.03 §13 повт.
24. Нанесение размеров с учетом формы предмета. 17.03 §14
25. Геом. построения. Деление окружности на равные части. 24.03 §15 (1,2).
26. Геометрические построения. Сопряжения. 31.03 §15 (3,4).
27. Г.р. № 6 По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий соп