


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя политехническая школа №33»**

Приложение к ООП

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	РАССМОТРЕНА	УТВЕРЖДЕНА
на заседании школьного методического объединения учителей МАОУ «СПШ №33» предметной области «Математика и информатика» протокол от «27» июня 2022г. №7	заместитель директора МАОУ «СПШ №33»  /ЛиткеН.В./ (подпись) от «28» июня 2022 г.	на заседании педагогического совета протокол от «31»августа 2022г. №1	приказом директора МАОУ «СПШ №33» от «31» августа 2022г. №728

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу «Инженерная графика»
10-11 классы
(базовый уровень)

2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Инженерная графика» для 10-11 класса составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основании авторской программы М.И. Косенко «Инженерная графика» и Программы воспитания муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя политехническая школа №33» (Утверждена Приказом директора МАОУ «СПШ №33» от 24.05.2021 года №469).

В учебно-методический комплект входит:

черчение: 9 класс : учебник / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 8-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022 г. – 239, [1] с.: ил

Цель курса: приобщение школьников к графической культуре, формирование и развитие пространственного мышления учащихся.

Основные задачи курса: - расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования; - формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков; - научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения; - развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.; - развивать графическую культуру; - научить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами; - формировать умение применять графические знания в новых ситуациях; - формировать умение применять графические знания в новых ситуациях; - ознакомление и применение компьютерных графических программ КОМПАС, AutoCAD и других для 2D и 3D-технологий.

Актуальность изучения курса «Инженерная графика» заключается в росте интеллектуальной активности школьников, в приобретении положительного эмоционально-чувственного опыта и является источником развития статических и динамических пространственных представлений.

Виды текущего контроля:

-устные (устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме, устное сообщение по избранной теме); - выполнение заданий с использованием ИКТ. Формами организации учебного процесса являются уроки-лекции, практические

работы.

Программа рассчитана на 2 года, 68 часов, в том числе практических работ - 6 часов: 10 класс – 34 часов в год (1 час в неделю), практических работ – 3 часа; 11 класс – 34 часа в год (1 час в неделю), практических работ – 3 часа.

Срок реализации программы — 2 года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

10 КЛАСС

Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, учитывающего культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- знать основной метод получения изображений на чертежах, разновидности изображений на чертежах - виды конструкторской документации;

Предметные результаты

- приобрести навыки владения чертежными инструментами, построения различных графических изображений на чертежах, самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;
- правила оформления чертежа;
- приемы геометрических построений, в том числе основных сопряжений;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- последовательность построения чертежа;
- основные правила нанесения размеров на чертеже.

- рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;

11 КЛАСС

Личностные результаты

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности;
- иметь представление о значении чертежа в современном техническом пространстве.
- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;

Метапредметные результаты

- уметь - выполнять геометрические построения, применяемые на чертежах, читать и выполнять чертежи несложных технических объектов, работать со справочной литературой.
- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

Предметные результаты

- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;

- типовые соединения деталей: разъемные и неразъемные;
- условности изображения и обозначения резьбы;
- правила оформления сборочного чертежа;
- некоторые условности упрощения, применяемые на сборочных чертежах.
- выполнять необходимые разрезы и сечения на чертежах;
- правильно выбирать главное изображение и количество изображений на чертеже;
- выполнять чертежи основных типовых соединений деталей;
- читать и детализировать несложные сборочные чертежи;
- анализировать форму детали по сборочному чертежу;
- читать несложные строительные чертежи;
- пользоваться основными государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой, учебником;
- применять полученные знания при выполнении графических и практических работ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

10 КЛАСС

Техника выполнения чертежей и правила их оформления (3 часа)

Графические изображения. Форматы. Линии чертежа

Шрифты чертёжные. Нанесение размеров

Графическая работа «Выполнение чертежа детали по половине изображения»

Чертежи в системе прямоугольных проекций (5 часов)

Проецирование центральное, параллельное, прямоугольное на одну плоскость проекций

Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций

Выполнение упражнений.

Виды на чертеже

Выполнение двух-трех моделей из различных материалов по чертежу

АксонOMETрические проекции (4 часа)

АксонOMETрические проекции.

Построение аксонOMETрических проекций

Построение аксонOMETрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности.

Технический рисунок

Чтение и выполнение чертежей (12 часов)

Проецирование геометрических тел

Изображение элементов предмета

Построение чертежа аксонOMETрической проекции детали

Порядок построения изображений на чертеже

Построение третьего вида деталей

Построение третьего вида по двум данным

Нанесение размеров с учетом формы предмета

Геометрические построения, сопряжения

Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений

Развёртки. Чтение чертежей. Устное чтение чертежей

Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы

Эскиз (5 часов)

Эскиз

Графическая работа «Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры»

Выполнение эскиза детали с элементами конструирования

Обобщение сведений о способах проецирования

Графическая контрольная работа «Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции»

Компьютерные технологии (4 часа)

Применение компьютерных технологий выполнения графических работ

Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D

Основы плоской (2D) графики в системе КОМПАС

Знакомство с основами твердотельного моделирования

Повторение (1 час)

Повторение по теме «Виды»

11 КЛАСС

Сечения и разрезы (9 часов)

Сечения

Эскиз детали с выполнением сечений

Разрез

Графическая работа «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»

Чтение детали с применением разреза

Определение необходимого количества изображений (2 часа)

Выбор количества изображений и главного изображения. Чтение чертежа

Условности и упрощения на чертежах. Эскиз детали с натуры

Сборочные чертежи (16 часов)

Общие сведения о соединениях деталей.

Изображения и обозначение резьбы.

Чертежи болтовых и шпилечных соединений

Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.

Общие сведения о сборочных чертежах изделий.

Порядок чтения сборочных чертежей.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о детализации.

Графическая работа: «Чертеж болтового или шпилечного соединения»

Чтение строительных чертежей (5 часа)

Основные особенности строительных чертежей.

Условные изображения на строительных чертежах.

Порядок чтения строительных чертежей.

Графическая работа: «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу»

Повторение (2 часа)

Повторение по теме «Сечения и разрезы»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Раздел	Колич ество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	3	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Выполнение заданий на распознавание назначений линий чертежа разных типов. Построение линий различного вида с помощью чертежных инструментов	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций	5	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Построение одной проекции предмета по наглядному изображению. Построение проекций предмета. Решение задач на дочерчивание проекций, сравнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий. Выполнение чертежей деталей	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
3	Аксонметрические проекции	4	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Построение аксонметрических проекций. Выполнение технических рисунков деталей	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего учащимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
4	Чтение и	12	Выполнение заданий на развитие про-	Включение в урок игровых процедур,

	выполнение чертежей		<p>пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Анализ геометрической формы детали. Построение недостающих проекций точек и линий на поверхности детали. Построение третьего вида детали. Нанесение размеров на чертеже. Деление окружности на 3, 4, 6 равных частей, построение сопряжений. Чтение чертежей деталей</p>	<p>которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p>
5	Эскиз	5	<p>Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Выполнение эскизов деталей</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>
6	Компьютерные технологии	4	<p>Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3Д. Основы плоской (2D) графики в системе КОМПАС. Знакомство с основами твердотельного моделирования. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки графической информации. Развитие навыков работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>

7	Повторение	1	Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами, разверток, решение задач на преобразование	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего учащимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
---	-------------------	---	---	--

11 класс

№ п/п	Раздел	Колич ество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности	Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)
1	Сечения и разрезы	9	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Выполнение сечений. Выполнение разрезов	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
2	Определение необходимого количества изображений	2	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Определение необходимого количества изображений. Выбор главного изображения	Выбор количества изображений и главного изображения. Чтение чертежа Условности и упрощения на чертежах. Эскиз детали с натуры
3	Сборочные чертежи	16	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Изучение общих сведений о соединениях деталей. Изучение изображения и обозначения резьбы. Выполнение чертежей болтовых и шпилечных соединений. Чтение чертежей шпоночных и штифтовых соединений. Чтение сборочных чертежей. Детализирование	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

4	Чтение строительных чертежей	5	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Чтение условных изображений на строительных чертежах. Чтение строительных чертежей	Применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми.
5	Повторение	2	Выполнение чертежей по проекционному и машинно-строительному черчению	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего учащимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи