

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей № 1 имени А.С. Пушкина г. Томска**

Приложение ООП СОО
Приказ № 196-од от 01.09.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Основы машиностроительного черчения»
среднее общее образование**

Разработчик:
Сулова О.А.,
учитель
должность

г. Томск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Основы машиностроительного черчения» разработана для уровня среднего общего образования, предназначена для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей и интересов учащихся в получении необходимых теоретических знаний и практических навыков, соответствующих требованиям времени и общества.

Нормативно-правовые основания разработки и реализации рабочей программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции изменений и дополнений).

- Федеральные проекты, входящие в национальный проект «Образование»: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего» на 2018 – 2024 годы.

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) в редакции изменений и дополнений.

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

- Концепции развития математического образования в Российской Федерации, Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013г. N 2506-р.

- Концепции развития физико-математического и естественнонаучного образования Томской области на 2019-2025г. от 28.09.2018 г. №832-р

- Концепция организации профориентационной работы в образовательных учреждениях Города Томска, Распоряжение департамента образования Администрации Города Томска от 19 января 2017 года №18-р.

Рабочая программа элективного курса «Основы машиностроительного черчения» (включая инженерную графику и начертательную геометрию) направлена на достижение **следующих целей:**

- знать теоретические основы построения изображения различных геометрических фигур;

- знать способы построения изображений простых предметов и относящихся к ним условности стандартов ЕСКД;

- уметь определить геометрические формы простых деталей по их изображениям и уметь выполнить эти изображения;

- ознакомиться с изображением некоторых видов соединений деталей и уметь читать чертежи технических устройств, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов;

- уметь читать и выполнять чертежи сборочных единиц.

Рабочая программа предусматривает **формирование у учащихся компетенций** необходимых для изучения начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики и последующего обучения в вузе инженерно-технических специальностей.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

Личностные результаты

1. ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность

- и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
2. готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
 3. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
 4. принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
 5. российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
 6. воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.
 7. гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
 8. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
 9. интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
 10. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
 11. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
 12. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 13. экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
 14. уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
 15. готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты (регулятивные, коммуникативные, познавательные)

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

1. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
2. оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
3. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
4. оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
5. выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
6. организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
7. сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров

для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- теоретическим основам построения изображений различных геометрических фигур;
- способам построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартам ЕСКД;
- изображению некоторых видов соединений.

Выпускник получит возможность научиться

- *определять геометрические формы простых деталей по их изображениям;*
- *читать чертежи технических устройств;*
- *выполнять чертежи технических устройств с учетом требований стандартов;*
- *читать и выполнять чертежи сборочных единиц.*

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ.

10 класс (68 ч.)

Введение

Тема 1. Виды проецирования

Центральное проецирование.

Параллельное проецирование.

Способ прямоугольных проекций.

Тема 2. ТОЧКА, ПРЯМАЯ И ПЛОСКОСТЬ

Чертеж точки.

Чертеж отрезка прямой.

Плоскость.

Преобразование чертежей прямой и плоскости.

Тема 3. ИЗОБРАЖЕНИЕ МНОГОГРАННИКОВ

Чертежи призмы и пирамиды. Точка на поверхности.

Пересечение многогранников плоскостями.

Пирамида с вырезом.

Тема 4. КРИВЫЕ ЛИНИИ

Общие сведения, понятия и определения.

Тема 5. ПОВЕРХНОСТИ

Определение и задание поверхностей на чертеже.

Классификация поверхностей.

Точка и линия на поверхности.

Коническая и цилиндрическая поверхности.

Поверхности вращения.

Сечение поверхностей вращения плоскостью.

Коническая и цилиндрическая.

Тема 6. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ

Способ аксонометрического проецирования.

Прямоугольная параллельная изометрия

Прямоугольная параллельная диметрия.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖА.

11 класс (68 ч.)

Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ И ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЯХ

Виды изделий.

Конструкторская документация.

Обозначение изделий и конструкторских документов.

Тема 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Единая система конструкторской документации.

Форматы и основная надпись.

Масштабы.

Линии.

Шрифты чертежные.

Графическое обозначение материалов в сечении.

Общие требования к чертежам и эскизам.

Тема 3. ИЗОБРАЖЕНИЯ

Основные положения и определения.

Виды.

Разрезы.

Сечения.

Выносные элементы.

Условности и упрощения.

Тема 4. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖ

Нанесение размеров на чертеж. Самостоятельная работа.

Тема 5. СОЕДИНЕНИЯ

Соединения разъемные и неразъемные.

Резьба. Классификация, параметры, изображение и обозначение.

Резьбовые изделия и соединения.

Шпоночные соединения.

Тема 6. ЧЕРТЕЖИ И ЭСКИЗЫ ДЕТАЛЕЙ

Выполнение чертежа детали.

Геометрические элементы деталей.

Выбор изображений и планировка чертежа.

Нанесение обозначений материалов на рабочих чертежах деталей.

Эскизы деталей.

Последовательность выполнения эскиза.

Чтение чертежа сборочных единиц.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.
10 класс (68 ч.)**

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Виды проецирования	6
2	Точка, прямая и плоскость	16
3	Изображение многогранников	14
4	Кривые линии	2
5	Поверхности	18
6	Аксонметрические проекции	10
7	Повторение и итоговый контроль	2
	Итого	68

11 класс (68 часов)

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Общие сведения об изделиях и их составных частях	6
2	Оформление конструкторской документации	12
3	Изображения	22
4	Нанесение размеров на чертеж	6
5	Соединения	8
6	Чертежи и эскизы деталей	12
7	Повторение и итоговый контроль	2
	Итого:	68

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

10-11 класс

- Виноградов В.Н. Начертательная геометрия: Учеб. Для студентов худож.- граф. Пед. Ин-тов. 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1989.- 239 с.: ил.
- Винокурова Г.Ф., Степанов Б.Л. Начертательная геометрия. Инженерная графика: учебное пособие. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 306 с.

- Власов М.П. Инженерная графика: Учеб. Пособие для втузов. – М.: Машиностроение, 1979. – 279 с.: ил.
- Гордан В.С., Семенцов-Огиевский М.А. Курс Начертательной геометрии: Учеб. Пособие для втузов/Под ред. В.О. Гордана и Ю.Б. Иванова – 24-е изд., М.: Высш. Шк.,2000. – 272 с.: ил.
- Государственные стандарты ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД.
- Задачник по машиностроительному черчению: Учеб. Пособие для вузов/Б.Л. Степанов, Н.Н. Тихонова, А.Н. Трунова и др. – М.: Машиностроение, 1983. – 64 с.: ил.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема раздела урока	Кол-во часов	Дата
1	Введение	1	
Тем 1. Виды проецирования (5 ч.)			
2	Центральное проецирование	1	
3	Параллельное проецирование	2	
4	Способ прямоугольных проекций	2	
Тема 2. Точка, прямая и плоскость (14 ч.)			
5	Чертеж точки.	2	
6	Чертеж отрезка прямой.	4	
7	Плоскость.	4	
8	Преобразование чертежей прямой и плоскости.	4	
9	Контрольная работа	2	
Тема 3. Изображение многогранников (14 ч.)			
10	Чертежи призмы и пирамиды. Точка на поверхности	4	
11	Пересечение многогранников плоскостями.	4	
12	Пирамида с вырезом	4	
13	Контрольная работа	2	
Тема 4. Кривые линии (2 ч.)			
14	Кривые линии	2	
Тема 5. Поверхности (16 ч.)			
15	Определение и задание поверхностей на чертеже.	2	
16	Классификация поверхностей.	2	
17	Точка и линия на поверхности.	2	
18	Коническая и цилиндрическая поверхности.	2	
19	Поверхности вращения.	2	
20	Сечение поверхностей вращения плоскостью.	2	
21	Коническая и цилиндрическая.	2	
22	Контрольная работа	2	
Тема 6. Аксонометрические проекции (8 ч.)			
23	Способ аксонометрического проецирования.	2	
24	Прямоугольная параллельная изометрия	2	
25	Прямоугольная параллельная диметрия.	2	
26	Контрольная работа	2	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс (66 ч.)

№	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата
Тема 1. Общие сведения об изделиях и их составных частях (4 ч.)			
1	Виды изделий.	1	
2	Конструкторская документация.	1	
3	Обозначение изделий и конструкторских документов.	2	
Тема 2. Оформление конструкторской документации (8ч.)			
4	Единая система конструкторской документации. Форматы и основная надпись.	1	
5	Масштабы. Линии.	1	
6	Шрифты чертежные.	2	
7	Графическое обозначение материалов в сечении. Общие требования к чертежам и эскизам.	2	
8	Контрольная работа	2	
Тема 2. Изображения (20 ч.)			
9	Основные положения и определения.	2	
10	Виды.	4	
11	Разрезы.	4	
12	Сечения.	6	
13	Выносные элементы.	4	
14	Контрольная работа	2	
Тема 4. Нанесение размеров на чертеж (8 ч.)			
15	Нанесение размеров на чертеж	2	
16	Самостоятельная работа 1	2	
17	Самостоятельная работа 2	2	
18	Контрольная работа	2	
Тема 5. Соединения (6 ч.)			
19	Соединения разъемные и неразъемные.	2	
20	Резьба. Классификация, параметры, изображение и обозначение.	2	

21	Резьбовые изделия и соединения.	2	
22	Шпоночные соединения	2	
23	Контрольная работа	2	
Тема 6. Чертежи и эскизы деталей. (12 ч.)			
24	Выполнение чертежа детали.	1	
25	Геометрические элементы деталей.	1	
26	Выбор изображений и планировка чертежа.	1	
27	Нанесение обозначений материалов на рабочих	1	
28	Эскиз детали	2	
29	Последовательность выполнения эскиза.	2	
30	Чтение чертежа сборочных единиц.	4	
31	Контрольная работа	2	