

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №30 имени Н.Н. Колокольцова»



**Рабочая программа**  
**по курсу внеурочной деятельности**  
**«Компьютерное проектирование.**  
**Черчение»**  
**в 10-11 классах**  
(1 час в неделю, 34 часов в год)

Согласовано  
Зам. директора по ВР  
\_\_\_\_\_ Морозова М.В.

*гражданское воспитание:*

— осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

— готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

*патриотическое воспитание:*

— ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях;

*духовно-нравственное воспитание:*

— сформированность нравственного сознания, этического поведения;

— способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

*эстетическое воспитание:*

— эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного, технического и инженерного творчества;

— способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

*физическое воспитание:*

— сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

*трудовое воспитание:*

— готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

— интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с инженерными специальностями;

— умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

— готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

*экологическое воспитание:*

— осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей ИКТ;

*ценности научного познания:*

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития технологий черчения, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

— осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы курса внеурочной деятельности «Компьютерная графика. Черчение» у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

- *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения курса по компьютерному проектированию и черчению отражают овладение обучающимися универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### *Базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

##### *Базовые исследовательские действия:*

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и

жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; выявлять проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

*Работа с информацией:*

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков;

- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения.

*Совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с

учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### *Самоорганизация:*

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного курса на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
  
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
- уметь выражать и отстаивать свою позицию, критически оценивать собственные намерения, мысли и поступки;
- уметь строить образовательные траектории и планы в области профессионального самоопределения.

#### *Самоконтроль:*

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

#### *Принятие себя и других:*

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
- 

### **Предметные результаты**

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в графической деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы курса:

- формирование основ графической культуры обучающихся как части их общей технической культуры; развитие технологического видения

окружающего мира; развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, пространственного и творческого воображения;

– развитие визуально-пространственного мышления как формы эмоционально-ценностного освоения мира и самовыражения;

– приобретение опыта создания образцов техники, архитектуры дизайна;

– приобретение опыта работы с различными изобразительными материалами, в том числе базирующимися на ИКТ (цифровая фотография, компьютерная графика и др.);

– развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности;

– развитие компетенций работы с чертежными инструментами и приборами;

– приобретение опыта анализа и исследования технических конструкций;

– освоение основных приемов черчения, моделирования, конструирования и элементов компьютерной графики.

## Содержание курса 10 класс

№	Раздел	Содержание
1	Основы черчения. Знакомство с системой проектирования изделий КОМПАС-3D	Знакомство с системой проектирования изделий КОМПАС-3D. Освоение начальных приемов работы и команд в документе «Чертеж».
2	Создание 3D-моделей	Изделия и моделирование. Создание и сохранение документа «Деталь» Правила построения и требования, предъявляемые к эскизам. Два вида размеров в эскизах: фиксированные и информационные. «Применение фиксированного размера для изменения контура эскиза»
3	Проекционное черчение и создание объектов по чертежам	Образование проекционного чертежа. Прямоугольное проецирование. Чтение чертежа Алгоритм создания ассоциативного чертежа объекта. Перемещение чертежа в формате. Проверка соответствия. «Параметры вставки ассоциативного чертежа» Настройка параметров видов. «Вставка чертежа, нанесение размеров, осевых и центровых линий»
4	Сборочные операции и чертежи	Соединения деталей: подвижные и неподвижные. Виды неподвижных соединений. Комплект документации на изготовление сборочной конструкции Инструменты позиционирования. Интерфейс документа «Сборка». Создание сборки по координатам в программе КОМПАС-3D

## Содержание курса 11 класс

№	Раздел	Содержание
1	Листовые детали. Конструкции и чертежи	Технологии изготовления листовых деталей. Конструкции из листовых деталей. Набор инструментов для создания листовых деталей «Листовое моделирование» в программе КОМПАС-3D. Практическая работа «Знакомство с параметрами инструментов создания листовой детали»
2	Конструкции и чертежи	Применение стандартных элементов при конструировании в машиностроении. Приложения для создания элементов конструкций специального назначения Приложение «Валы и механические передачи 2D». Анализ формы и создание технического рисунка. Алгоритм создания чертежа средствами приложения «Валы и механические передачи 2D»
3	Сварные соединения и создание объектов по документации	Типы сварки и применение сварных конструкций. Сварные швы: преимущества и недостатки. Изображения узлов сварных швов и их обозначения Моделирование сварных соединений. Приложение «Сварные соединения». Основные обозначения и моделирование сварных швов. Создание модели сварной детали



### Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Количество часов
1	Правила безопасности. Понятие о чертежах и стандартах	1
2	Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами	2
3	Построение чертежа по координатам. Аналоговые способы и инструменты построения изображений	2
4	Использование привязок	1
5	Нанесение размеров на чертежах	1
6	Изделие и модель. Создание 3D-моделей. Интерфейс окна «Деталь»	2
7	Геометрические примитивы	1
8	Операции и инструменты формообразования. Элемент выдавливания. Инструмент «Вырезать выдавливанием»	2
9	Размеры в эскизах. Применение фиксированного размера для изменения контура эскиза	1
10	Определение параметров модели	1
11	Создание деталей сложных форм «Выдавливанием»	1
12	Сложные элементы формообразования	1
13	Проекционное черчение	1
14	Создание ассоциативного чертежа средствами программы КОМПАС-3D	2
15	Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа»	1
16	Применение разрезов и сечений на чертеже	1
17	Построение разрезов на ассоциативном чертеже	1
18	Соединения деталей	1
19	Создание сборных конструкций по координатам	1
20	Применение инструментов сопряжения и перемещения компонентов	1
21	Моделирование сборок с крепежными соединениями	1
22	Документы конструкторские	1
23	Применение стандартных крепежных элементов	1
24	Соединения валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения	1
25	Проектирование сборочной единицы	1
26	Обобщение по темам, контрольные работы	4

### Тематическое планирование 11 класс

№	Тема	Количество часов
1	Листовые детали. Создание листовых деталей. Применение инструмента «Листовое тело»	2
2	Создание штамповочных конструктивных элементов	1
3	Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели	2
4	Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали	1
5	Создание обечаек. Самостоятельная работа и проектирование	2
6	Стандартные элементы при конструировании в машиностроении	1
7	Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения	2
8	Применение приложения «Валы и механические передачи 3D» для создания деталей вращения	1
9	Моделирование металлоконструкций	2
10	Создание каркасных конструкций из металлопроката	1
11	Проектирование конструкций из металлопроката	2
12	Технологии сварки сварные конструкции	1
13	Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь»	1
14	Моделирование сварных швов в документе «Сборка». Обозначение сварных соединений в документе «Чертеж»	2
15	Конструкторская документация. Создание объектов по документации	1
16	Создание проектной документации	1
17	Разработка проекта инженерного объекта	3
18	Создание модели изделия по основному комплекту конструкторских документов	2
19	Создание модели сборочной единицы по полному комплекту документов	1
20	Создание чертежа по документу «Сборка»	1
21	Резерв времени. Обобщение по темам, контрольные работы	4