

## **Аннотация к рабочей программе по инженерной графике для учащихся 10-11 классов**

### **1. Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа по инженерной графике**

Рабочая программа по инженерной графике для учащихся 10-11 классов является методическим документом, определяющим организацию образовательного процесса по инженерной графике, разработана на основе требований к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения ООП СОО МОУ «СОШ № 3», утверждённой приказом от 31.08.2023 № 297, с учётом программы формирования универсальных учебных действий и рабочей программы воспитания.

### **2. Место рабочей программы по инженерной графике в структуре основной образовательной программы основного общего образования.**

Рабочая программа по инженерной графике является неотъемлемой частью содержательного раздела ООП СОО с включением в приложение № 2 «Рабочие программы предметов, курсов, внеурочной деятельности».

### **3. Общая трудоемкость рабочей программы по инженерной графике**

Учебный план ООП СОО отводит на 2023-2024 учебный год по 34 часа для 10 и 11 классов: по 1 часу в неделю, из расчета 34 учебных недели в учебном году.

### **4. Структура содержания рабочей программы по инженерной графике.**

Рабочая программа по инженерной графике состоит из трех взаимосвязанных между собой разделов: планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

### **5. Применяемые образовательные технологии, в том числе использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.**

В ходе реализации применяются следующие образовательные технологии: технология проблемного обучения, в том числе проблемного эксперимента, метод проектов, интеграция метапредметных, межпредметных связей, использование информационно-коммуникативных технологий, технологии разноуровневого и игрового обучения.

Использование дистанционных образовательных технологий планируется при условии наличия учащихся с ОВЗ в соответствии с приказом на обучение по данной технологии.

### **6. Требования к результатам освоения рабочей программы по инженерной графике**

#### **Личностные результаты**

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств инженерных объектов;

- умение проектировать и эстетически оформлять графические модели изделий из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **Метапредметные результаты**

Освоение содержания предмета «Инженерная графика в средней школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

- проектировать и оценивать модели инженерных объектов;

- уметь применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

- понимать различие между данными, информацией и знаниями;

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
- делать выбор и брать ответственность за решение.
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- признавать своё право на ошибку при решении задач, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- в ходе обсуждения учебного материала;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **Предметные результаты**

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические отображения объектов, в соответствии с требованиями ГОСТ и стандартом ЕСКД;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- уметь творчески подходить к решению различных конструкторских технических задач;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- сформировать представление о мире профессий, связанных с графическим языком техники, их востребованности на рынке труда.

### **7. Формы текущего контроля успеваемости учащихся.**

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по инженерной графике предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения инженерной графике; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

- Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).

- Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по инженерной графике.

### **Критерии оценки знаний, умений обучающихся по инженерной графике**

#### **Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов**

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.
3. Искренность ответов, их развернутость, образность, аргументированность.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

#### **Критерии и система оценки графической работы**

1. Четкость выполнения графической работы;
2. Композиция, компоновка на листе.
3. Правильность выполнения

#### **Критерии и система оценки практических работ**

1. Правильность выполнения;
2. Самостоятельность;
3. Четкость выполнения, композиция.

#### **Формы контроля уровня обученности**

1. Викторины
2. Кроссворды
3. Тестирование
4. Решение занимательных задач.

### **Критерии оценивания чертежа**

### ***Наименование основных ошибок.***

1. Рамка вычерчена не по размерам или тонкой линией.
2. Основная надпись (штамп):
  - не на своем месте;
  - не соответствует размерам;
  - не обведен основной линией;
  - заполнен не чертежным шрифтом;
  - заполнен ручкой, а не карандашом.
3. Линии чертежа не соответствуют ГОСТ ЕСКД:
  - нет осевых и центровых линий;
  - осевые линии вычерчены не по размерам;
  - контур детали не обведен, т.е. выполнен тонкой линией;
  - размерные линии одной толщины с контуром;
  - размерные линии вычерчены не по размерам;
  - отсутствуют выносные линии.
4. Соблюдение масштаба:
  - чертеж выполнен не по заданному масштабу;
  - размеры на чертеже нанесены не натуральные;
  - в основной надписи не указан масштаб.
5. Нанесение размеров:
  - размерные линии расположены очень близко или, наоборот, далеко от контура детали;
  - отсутствуют стрелки;
  - стрелки выполнены неаккуратно;
  - неаккуратные размерные числа;
  - один и тот же размер нанесен дважды;
  - размерные числа под размерными линиями;
  - размерные числа нанесены "вверх ногами";
  - размеры нанесены не в том порядке;
  - нанесены не все размеры;
  - неверно нанесен размер диаметра окружности;
  - неверно нанесен размер радиуса окружности;
  - неверно нанесен радиус сопряжения.
6. Неверно выполнен чертёж.
7. Общий неаккуратный вид чертежа.

### **8. Используемые учебники, учебные пособия и методические издания.**

#### **Учебно-методический комплект:**

Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Астрель, 2020.

#### **Дополнительная литература для учителя:**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Астрель, 2020.
2. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Астрель, 2019.
3. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 2011.
4. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Кат10.

5. Методическое пособие по черчению: К учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 7-8 классы»/ А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: Астрель, 2019

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ  
Сферум; РЭШ resh.ru; Инфоурок infourok.ru; Просвещение; МЭШ www mos.ru**

1. "Школьное" черчение <http://www.oamarkova.ru/shkola.html>
2. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия. <https://bhv.ru/product/kompas-3d-dlya-studentov-i-shkolnikov-cherchenie-informatika-geometriya/>
3. Черчение - уроки, презентации, конспекты, планирование. <https://www.art-talant.org/publikacii/cherchenie>
4. Черчение – You Tube <https://www.youtube.com/watch?v=t4hj-VTCUNI>
5. Яндекс, видеоуроки <https://yandex.ru/video/preview/7667493928650346420>
6. Быстрое обучение созданию чертежей в компас 3d <https://www.youtube.com/watch?v=alCF23F3Kps>