

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Политова Александра Витальевна
Должность: Директор специализированного учебного научного центра
Дата подписания: 17.06.2026 16:15:49
Уникальный программный ключ:
f7ef07a73f5667d3f27990c1d99d5f4d2cc0668e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»



Утверждаю
Директор СУНЦ СКФУ
А.В. Политова
15 июня 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЭК
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
10-11 КЛАСС
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Ставрополь, 2026 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по инженерной графике на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Инженерная графика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.)

Основу подходов к разработке программы по инженерной графике, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Инженерная графика» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

В соответствии с данными положениями программа по инженерной графике (базовый уровень) на уровне среднего общего образования: устанавливает обязательное (инвариантное) предметное содержание, определяет количественные и качественные его характеристики на каждом этапе изучения предмета, предусматривает принципы структурирования содержания и распределения его по классам, основным разделам и темам курса;

даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам, рекомендует примерную последовательность изучения отдельных тем курса с учётом межпредметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся 10–11 классов;

даёт методическую интерпретацию целей изучения предмета на уровне современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению содержания предмета.

Инженерная графика является одним из базовых курсов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения и формирования естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Поскольку логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ черчения умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач.

Общее число часов, рекомендованных для изучения инженерной графики – 119 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 85 часа (2,5 часа в неделю).

II. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Теоретические основы «Инженерной графики»

Предмет «Инженерная графика»: её возникновение, развитие и использование графических средств информации. Основные теоретические сведения.

Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Основные теоретические сведения.

Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении. Культура черчения и техника выполнения чертежей.

Чертежные инструменты. Применение компьютерных технологий для выполнения чертежей и создания 3D моделей.

Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа, нанесение размеров, масштабы.

Практические задания.

Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров; выполнение эскиза «плоской» детали.

Способы построения изображений на чертежах

Основные теоретические сведения.

Проецирование как средство графического отображения формы предмет. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже.

Аксонометрические проекции. Технический рисунок.

Практические задания.

Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по

модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.

Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

Основные теоретические сведения.

Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже. Графические обозначения материалов в сечениях. Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах. Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Дополнительные виды. Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания.

Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; доработка изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.

Чтение чертежей с условностями, упрощениями и др. графической информацией о предмете;

Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов

Основные теоретические сведения.

Проекции элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей некоторых тел. Проекции точек на поверхностях геометрических тел и предметов.

Анализ геометрической формы предмета. Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений. Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений. Чтение чертежей и др. графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения. Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Практические задания.

Нахождение на чертеже предмета проекций точек, прямых и плоских фигур; построение чертежей, аксонометрических проекций и технических рисунков основных геометрических тел; Нахождение проекций точек, лежащих на поверхности предмета; анализ геометрической формы предмета по чертежу;

выполнение технических рисунков и эскизов деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях. Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др. Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.

Чертежи сборочных единиц.

Основные теоретические сведения.

Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и др. соединений. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Деталирование.

Практические задания.

Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (деталирование). Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхности; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системнодеятельностный подход.

В соответствии с системнодеятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Инженерная графика» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности –

готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии; готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе образования; наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Инженерная графика» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Инженерная графика» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач.

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения инженерной графики, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной компьютерной графики;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения; принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по инженерной графике;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; понимания специфики современной науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественнонаучной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и

происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета. Предмет «Инженерная графика» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством. Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение. Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой. География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» - все эти понятия разрабатываются в инженерной графике. Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи. Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел – «Технический рисунок».

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;

выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий;

производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;

получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);

использовать приобретенные знания и умения в качестве средства графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

Базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием графических редакторов, навыками разрешения проблем;

способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов;

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 её 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;

оценивать приобретённый 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; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие); использовать научный язык в качестве средства при работе с информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении задания.

Регулятивные универсальные учебные действия

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты по инженерной графике ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях. Важнейшие задачи курса – развитие образного мышления обучающихся и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики:

сформированность представления о графической грамоте и элементам графической культуры;

овладение базовым курсом инженерной графики, обучающиеся должны научиться выполнять и читать комплексные чертежи (и эскизы) несложных деталей и сборочных единиц, их наглядные изображения; понимать и читать простейшие архитектурно-строительные чертежи;

развитие образно-пространственного мышления;

развитие творческих способностей обучающихся;

ознакомление обучающихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;

обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрических проекций;

обучение обучающихся чтению и анализу формы изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;

формирование у обучающихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;

формирование умения применять графические знания в новых ситуациях;

развитие конструкторских и технических способностей обучающихся;

обучение самостоятельному пользованию учебными материалами;

воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, ответственности за результаты своей деятельности;

чтению и выполнению различных изображений, которые позволяет им в той или иной степени ориентироваться в современном мире графических информационных средств, приобщаться к графической культуре, овладевать графическим языком как средством общения людей различных профессий, адаптироваться к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях. формирование приёмов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов;

формирование знаний о графических средствах информации;

овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;

осуществление связи с техникой, производством, подготовка обучающихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию, овладение элементами прикладной графики и др.

выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;

выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий;

производить анализ геометрической формы предмета по чертежу; получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);

использовать приобретенные знания и умения в качестве средства графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
10 КЛАСС				
Раздел 1. Правила оформления чертежей				
1.1.	Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей.	1	Сведения о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении. Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Правила оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД.	Раскрывать смысл изучаемых понятий, устанавливать их взаимосвязь. Соблюдать правила оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД. Овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации.
1.2	Понятие о стандартах Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. Форматы, рамки, основная надпись чертежа.	4	Изучение ГОСТов ГОСТ 2.104-2019 ГОСТ 2.301-2019 правила оформления чертежа; приемы геометрических построений, в том числе	Освоение первичных знаний и навыков расположения изображения на листе. Выбор вертикального или горизонтального формата листа для выполнения соответствующего задания.

			основных сопряжений; последовательность построения чертежа; основные правила нанесения размеров на чертеже. Практические задания: умение пользоваться чертежными инструментами. Практический навык изображения основной надписи на формате А3, использование карандашей различной мягкости, выполняя линии чертежа.	
1.3	Линии чертежа	2	Изучение ГОСТа ГОСТ 2.302-2019 Практические задания: умение пользоваться чертежными инструментами. Практический навык изображения основной надписи на формате А3, использование карандашей различной мягкости, выполняя линии чертежа.	правила построения чертежей по способу проецирования, согласно требованиям ЕСКД по их оформлению; Знакомство с отдельными типами графической документации; рассмотрение и сравнение графических изображений.
1.4	Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах.	3	Изучение ГОСТа ГОСТ 2.304- 80 Тип шрифта, размер. Правила написания. Для каждого вида технической	правила построения чертежей по способу проецирования, согласно требованиям ЕСКД по их оформлению; Знакомство с отдельными типами графической документации;

			и технологической информации существуют свои, строго определенные носители информации (знаки, буквы, цифры, надписи). Знаковая система графического языка закреплена в ГОСТах.	рассмотрение и сравнение графических изображений.
1.5	Нанесение размеров на чертежах. Масштабы.	3	Изучение ГОСТа ГОСТ 2.307-2013 Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертежах. Знаки, применяемые при нанесении размеров	Правила оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД.
1.6	Сопряжения. Деление отрезка и окружности на равные части.	3	Сопряжения циркульные и лекальные. Сопряжение отрезков прямых с циркульными кривыми. Деление отрезков и окружности на равные части;. Анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по заданному плану.	Правила оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД. Развитие навыков работы чертежными инструментами.
Итого по разделу		16		
Раздел 2. Метод проецирования и графические способы построения изображений				

2.1	Общие сведения о способах проецирования.	2	Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Расположение видов на чертеже.	Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение аксонометрических проекций.
2.2	Параллельное проецирование. Точка, прямая линия, плоскость в пространстве.	5	Основные понятия и свойства точка, прямой линии, плоскость в пространстве. Взаимнорасположение прямых в пространстве, иллюстрируя рисунками и приводя примеры из реальной жизни.	
2.3	Построение трех проекций и аксонометрического изображения различных геометрических тел Изометрические проекции окружностей и тел вращения.	6	Получение аксонометрических проекций. Чертежи в системе прямоугольных проекций.	
Итого по разделу		13		
Раздел 3. Чтение и выполнение чертежей				

3.1	Нанесение размеров на чертежах. Плоские и объемные детали.	3	Проекции элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции многогранников и тел вращения. Анализ геометрической формы предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения.	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных предметов; выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
3.2	Виды основные и дополнительные	2	ГОСТ 2.305-68, в чертежах применяются три типа: основной, местный и дополнительный. Эти типы указаны в стандарте и используются для классификации различной информации на чертеже. Выбор главного изображения. Неполные изображения.	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных

				предметов; выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
Итого по разделу		5		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		
11 КЛАСС				
Раздел 1. Чтение и выполнение чертежей содержащих сечения и разрезы				
1.1	Разрезы. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов.	7	Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Выбор главного изображения. Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных предметов; выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и

			вида и половины разреза. Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах.	пространственного положения предметов и их частей.
1.2	Соединения части вида с частью разреза. Разрезы вдоль тонких ребер	5	Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Выбор главного изображения.	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных предметов; выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
1.3	Местные разрезы.	4	Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Выбор главного изображения.	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;

				анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных предметов; выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
1.4	Разрезы сложные. Ступенчатый и ломаный разрез	7	Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Выбор главного изображения.	Чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы.
1.5	Различия между разрезами и сечениями. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях.	7	Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже.	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных предметов;

				выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
1.6	Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.	7	Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.	выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах. рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; анализировать графический состав изображений; читать и выполнять чертежи, наглядные изображения несложных предметов; выбирать необходимое число видов на чертежах; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
Итого по разделу		37		
Раздел 2. Общие понятия о соединении деталей.				
2.1	Общие понятия о соединении деталей.	8	Изучение чертежей резьбовых соединений деталей; Чтение	Графическое отображение и чтение технической информации о соединении

	Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Выполнение чертежей резьбовых соединений.		чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.	деталей
2.2	Эскизирование. Этапы эскизирования. Выполнение эскиза детали с резьбовым соединением. Выполнение технического рисунка детали с резьбовым соединением.	8	Этапы эскизирования. Выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей.	Навыки в выполнении эскизирования
2.3	Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные. Упрощенное изображение крепежных соединений.	12	Классификация разъемных соединений. болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные. Упрощенное изображение крепежных соединений.	Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах
2.4	Ознакомление с	10	изображения и обозначения на	Графическое отображение и чтение

	условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых).		чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых).	технической информации о соединении деталей и сборочных единицах
Итого по разделу		38		
Раздел 3. Сборочные чертежи				
3.1	Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.). Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.	4	Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах.	Читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей; выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;
3.2	Выполнение простейших сборочных чертежей. Составление спецификации	6	Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных	Читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей; выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3

			единицах. Виды соединений деталей. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Правила составления спецификации	деталей;
Итого по разделу		10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В ПРОГРАММЕ		85		

V. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Текущая оценка

Текущая оценка представляет собой непрерывный (в ходе изучения каждой темы) мониторинг учебных достижений обучающихся, свидетельствующих о сформированности у них предусмотренных настоящей программой знаний, умений, навыков, универсальных учебных действий, иных образовательных компетентностей (далее – образовательные результаты).

Текущая оценка проводится в форме оценивания результатов устных ответов обучающихся, их письменных (домашних, самостоятельных, проверочных, контрольных и иных) работ, результатов их участия в специальных аттестационных процедурах (коллоквиумах, зачетах и пр.). Отметки по результатам текущей оценки выставляются в соответствии со следующими требованиями:

«отлично» – обучающийся в полной мере демонстрирует образовательные результаты, являющиеся предметом оценки;

«хорошо» – обучающийся демонстрирует образовательные результаты, являющиеся предметом оценки, при этом допускает незначительные ошибки (недочеты), которые самостоятельно исправляет при указании на них учителем (преподавателем);

«удовлетворительно» – обучающийся демонстрирует базовые образовательные результаты, являющие предметом оценки, при этом, возможно, допускает ошибки, которые может исправить только при значительной помощи учителя (преподавателя);

«неудовлетворительно» – обучающийся демонстрирует недостижение большей части образовательных результатов, являющихся предметом оценки, допускает частые и грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя (преподавателя).

Отметка «неудовлетворительно» выставляется также в том случае, когда обучающийся не сдал письменную работу в установленный учителем (преподавателем) срок, либо отказался от устного ответа на уроке или специальной аттестационной процедуре (коллоквиуме, зачете и пр.).

Форма аттестации: итоговая контрольная работа (графическая) в конце полугодия/года.

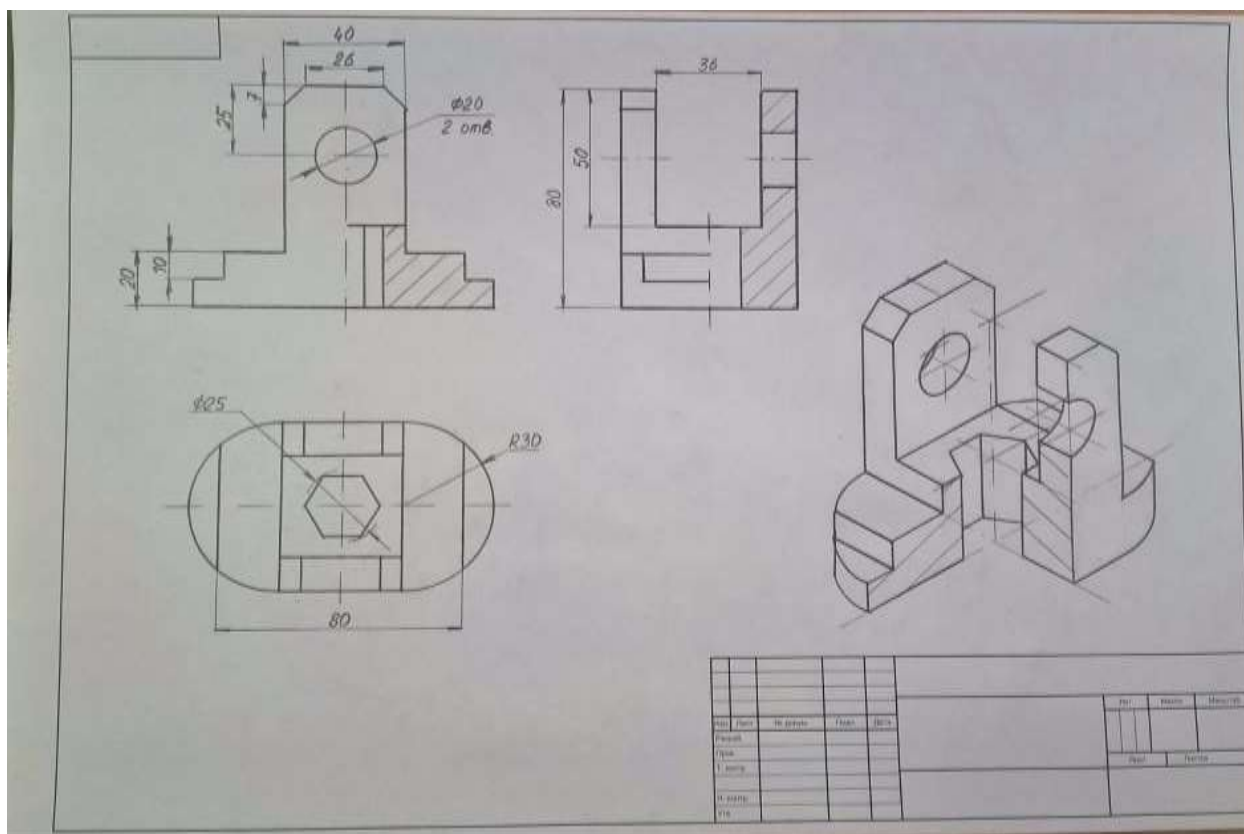
Длительность контрольной работы, являющейся формой письменной проверки результатов обучения с целью оценки уровня достижения предметных и (или) метапредметных результатов, составляет от одного до двух уроков (не более чем 45 минут каждый).

Длительность практической работы, являющейся формой организации учебного процесса, направленной на выработку у обучающихся практических умений, включая лабораторные, интерактивные и иные работы и не являющейся формой контроля, составляет один урок (не более чем 45 минут).

При этом объем учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объема учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данном классе в текущем учебном году.

Критерии оценивания письменных работ:

Оценка	2	3	4	5
Процент выполнения работы	0-64%	65-74%	75-84%	85-100%



Образец итоговой контрольной работы (графической)

Отметка за полугодие/год

Отметка за полугодие выставляется на основании результатов текущей оценки личных учебных достижений по следующим правилам:

Отметка «5» (отлично) ставится, если средний балл отметок текущего контроля составляет от 4,65 до 5,0 при отсутствии неудовлетворительных отметок.

Отметка «4» (хорошо) ставится, если средний балл отметок текущего контроля составляет от 3,65 до 4,64.

Отметка «3» (удовлетворительно) ставится, если средний балл текущего контроля составляет от 2,65 до 3,64.

Отметка «2» (неудовлетворительно) ставится, если средний балл отметок текущего контроля составляет 2,64 и ниже.

Результирующие отметки за полугодие (год) по предметам, вынесенным на экзаменационную сессию, ставятся с учетом отметок полугодовой (годовой) аттестации. Результирующая отметка за полугодие на уровне среднего общего образования ставится на основании отметки за 1 полугодие (семестр) и отметки, полученной за полугодовую аттестацию.

В спорных случаях за педагогическим работником закреплено окончательное решение о выставлении результирующей отметки за полугодие с учетом динамики успеваемости при освоении образовательной программы, результатов учебной деятельности, результатов полугодовой аттестации.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети

1. <http://www.edu.ru> – образовательный портал «Российской образование»
2. <http://www.edsoo.ru> – Единое содержание общего образования