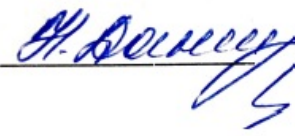


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАССМОТРЕНО на заседании инженерной кафедры протокол № 1 от 25.08.2025  Кириленко К.А. ФИО руководителя кафедры	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Н.А.Данилова от 29.08.2025
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебный предмет «Труд»

модуль «Черчение и инженерная графика»

5-9 классы

(уровень основного общего образования)

Разработчик: Сычева Л.М.
учитель технологии вкк

2025

Рабочая программа разработана на основе:

- требований обновленных ФГОС СОО, а также ФООП СОО;
- ООП СОО, муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 22 «Надежда Сибири», утвержденных в 2023 году;
- действующих требований СанПиН.

Рабочая программа составляется на весь нормативный срок обучения на определенном уровне обучения и уровне освоения программы (базовый, профильный).

1.

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Цели и задачи изучения учебного модуля.

Основной *целью* освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология). Модуль Черчение и инженерная графика» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций в области методологии выполнения и чтения конструкторской документации, решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала российских и советских ученых, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология). Модуль Черчение и инженерная графика» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Модуль «Черчение и инженерная графика» является углублением изучения модуля «Компьютерная графика и черчение». По запросу участников образовательного процесса и в соответствии с образовательной программой лица данный модуль относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология). Модуль Черчение и инженерная графика»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

В рамках данного модуля обучающиеся продолжают знакомство с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, продолжают учиться применять чертежные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчетов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Черчение и инженерная графика» может быть представлено в том числе и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Особенности классов

БИТ – профильный информационно-технологический.

Место модуля в учебном плане лица

<i>Уч.г</i>		<i>БИТ</i>
2025-2026	Внеурочная деятельность	1/33
2026-	Часть, формируемая участниками	1/33

2027	образовательных отношений	
2027-2028	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	1/33
2028-2029	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	-

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение по данному учебному предмету может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает, как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады КД НТО и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Информация о промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: практические работы, графические работы, работы, тесты.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (Приказ №148-од от 22.05.2025).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация по черчению и инженерной графике в 6ИТ классе

<i>№ модульно й</i>	<i>Название модуля</i>	<i>Кол-во часов в модуле</i>	<i>Номер урока ПА</i>	<i>Форма ПА</i>
МР № 1	Проецирование	13	13	Практическая работа
МР № 2	Аксонметрические проекции	8	21	Практическая работа
МР № 3	Поверхности и тела	12	32	Практическая работа

Промежуточная аттестация по черчению и инженерной графике в 7БАС, 7ИТ классе

<i>№ модульно й</i>	<i>Название модуля</i>	<i>Кол-во часов в модуле</i>	<i>Номер урока ПА</i>	<i>Форма ПА</i>
МР № 1	Сечения и разрезы	13	13	Практическая работа
МР № 2	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостью	5	18	Практическая работа
МР № 3	Сборочные чертежи	11	29	Практическая работа
МР № 4	Чтение строительных чертежей	4	33	Практическая работа

Промежуточная аттестация

по черчению и инженерной графике в 8БАС классе

<i>№ модульно й</i>	<i>Название модуля</i>	<i>Кол-во часов в модуле</i>	<i>Номер урока ПА</i>	<i>Форма ПА</i>
МР № 1	Выполнение чертежей в САПР на примере КОМПАС-3D	6	6	Практическая работа
МР № 2	Создание 3d-моделей и ассоциативных чертежей в КОМПАС-3D	10	16	Практическая работа

*Промежуточная аттестация
по черчению и инженерной графике в 8ИТ классе*

<i>№ модульно й</i>	<i>Название модуля</i>	<i>Кол-во часов в модуле</i>	<i>Номер урока ПА</i>	<i>Форма ПА</i>
МР № 1	Выполнение чертежей в САПР на примере КОМПАС-3D	5	5	Практическая работа
МР № 2	Создание 3d-моделей и ассоциативных чертежей в КОМПАС-3D	8	13	Практическая работа
МР № 3	Сборочные операции и чертежи	6	19	Практическая работа
МР № 4	Листовые детали	6	25	Практическая работа
МР № 5	Конструкции и чертежи	6	31	Практическая работа

*Промежуточная аттестация
по черчению и инженерной графике в 9БАС классе*

<i>№ модульно й</i>	<i>Название модуля</i>	<i>Кол-во часов в модуле</i>	<i>Номер урока ПА</i>	<i>Форма ПА</i>
МР № 1	Сборочные операции и чертежи	10	10	Практическая работа
МР № 2	Листовые детали	6	16	Практическая работа
МР № 3	Конструкции и чертежи	10	26	Практическая работа
МР № 4	Создание объектов конструкторской документации	4	30	Практическая работа

1. Содержание учебного модуля

6 КЛАСС

Модуль 1. ПРОЕЦИРОВАНИЕ

Техника безопасности. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Значение получаемых на уроке черчения графических знаний для отображения и передачи информации в предметном мире и взаимном общении людей Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Понятие

о стандартах. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Стандарты ЕСКД, их назначение.

Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Линии. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов). Виды. Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов.

Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.

Тема 1. Аксонометрические проекции.

Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая проекция. Способы построения в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Технический рисунок.

Тема 2. Поверхности и тела.

Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов.

Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения). Развертки геометрических тел. Эскизы. Проецирование геометрических тел. Построение проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Изображение поверхностей геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение аксонометрических проекций группы геометрических тел. Пересечение поверхностей геометрических тел с плоскостью.

7 КЛАСС

Модуль №1. СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ

Техническая документация. Основные виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема, спецификация. Определение вида. Основные, дополнительные и местные виды.

Сечения: вынесенные и наложенные. Построение и обозначение сечений.

Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные. Местные разрезы.

Соединение части вида и разреза.

Модуль №2. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ ПЛОСКОСТЬЮ

Правила нахождения точек пересечения тела с плоскостью.

Модуль №3. СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначение резьбы. Определение положения детали для полного представления о форме и размерах при рациональном использовании поля чертежа. Резьбовые, штифтовые и шпоночные соединения. Эскизы.

Модуль №3. ЧТЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Основные правила изображений на строительных чертежах. Графические изображения элементов зданий и деталей внутреннего оборудования. Алгоритм чтения чертежей.

8 БАС КЛАСС

Модуль №1. ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В САПР НА ПРИМЕРЕ КОМПАС-3D

Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. Знакомство с САПР на примере КОМПАС-3D. Основные понятия компьютерной графики и ее роль в профессиях, связанных с выполнением чертежных и графических работ. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Основные элементы рабочего окна и возможности инструментальной панели программы КОМПАС-3D. Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами. Изучение и применение параметров инструментов. Создание изображений. Использование привязок. Нанесение размеров. Проекционное черчение. Создание чертежей деталей в пакете КОМПАС-График. Выполнение заданий творческого характера.

Модуль №2. СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ И АССОЦИАТИВНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ В КОМПАС-3D

Изделия и моделирование. Интерфейс окна «Деталь». Знакомство с окном документа «Деталь». Геометрические примитивы. Операции и инструменты формообразования. Операция выдавливания, требования к эскизу. Элемент «Вырезать выдавливанием». Размеры в эскизах. Определение параметров модели. Создание деталей сложных форм выдавливанием. Сложные элементы формообразования: вращения, кинематического и по сечениям. Ассоциативные чертежи. Инструменты создания ассоциативного чертежа средствами КОМПАС-3D. Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа». Разрезы и сечения на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже. Задания для самостоятельной работы по моделированию.

8 ИТ КЛАСС

ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В САПР НА ПРИМЕРЕ КОМПАС-3D

Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. Знакомство с САПР на примере КОМПАС-3D. Основные понятия компьютерной графики и ее роль в профессиях, связанных с выполнением чертежных и графических работ. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Основные элементы рабочего окна и возможности инструментальной панели программы КОМПАС-3D. Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами. Изучение и применение параметров инструментов. Создание изображений. Использование привязок. Нанесение размеров. Проекционное черчение. Создание чертежей деталей в пакете КОМПАС-График. Выполнение заданий творческого характера.

СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ И АССОЦИАТИВНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ В КОМПАС-3D

Изделия и моделирование. Интерфейс окна «Деталь». Знакомство с окном документа «Деталь». Геометрические примитивы. Операции и инструменты формообразования. Операция выдавливания, требования к эскизу. Элемент «Вырезать выдавливанием». Размеры в эскизах. Определение параметров модели. Создание деталей сложных форм выдавливанием. Сложные элементы формообразования: вращения, кинематического и по сечениям. Ассоциативные чертежи. Инструменты создания ассоциативного чертежа средствами КОМПАС-3D. Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа». Разрезы и сечения на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже. Задания для самостоятельной работы по моделированию.

СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ

Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам. Задачи на применение инструментов сопряжения. Применение инструментов перемещения. Моделирование сборок с крепежными соединениями. Документы конструкторские. Применение стандартных крепежных элементов. Соединение валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения. Проектирование сборочной единицы. Создание проекта по заданной теме. Подготовка к защите проекта и конференция обучающихся.

ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ

Листовые детали. Создание листовых деталей. Применение инструмента «Листовое тело». Создание штамповочных конструктивных элементов. Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели. Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали. Создание обечаек.

КОНСТРУКЦИИ И ЧЕРТЕЖИ

Стандартные элементы при конструировании в машиностроении. Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения. Моделирование металлоконструкций. Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь».

СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТОВ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Конструкторская документация. Создание объектов по документации. Создание проектной документации.

9БАС КЛАСС

СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ

Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам. Задачи на применение инструментов сопряжения. Применение инструментов перемещения. Моделирование сборок с крепежными соединениями. Документы конструкторские. Применение стандартных крепежных элементов. Соединение валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения. Проектирование сборочной единицы. Создание проекта по заданной теме. Подготовка к защите проекта и конференция обучающихся.

ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ

Листовые детали. Создание листовых деталей. Применение инструмента «Листовое тело». Создание штамповочных конструктивных элементов. Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели. Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали. Создание обечаек.

КОНСТРУКЦИИ И ЧЕРТЕЖИ

Стандартные элементы при конструировании в машиностроении. Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения. Моделирование металлоконструкций. Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь».

СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТОВ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Конструкторская документация. Создание объектов по документации. Создание проектной документации.

2. Планируемые образовательные результаты освоения учебного модуля

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой 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;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования 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;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные

универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, 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;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, 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.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты обучения черчению в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование пространственного мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

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 эмоциональноценностного освоения мира и самовыражения;
- приобретение опыта создания образцов техники, архитектуры и 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.

К концу обучения в 6 классе:

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- уметь выполнять геометрические построения на плоскости,
- уметь проецировать разными способами,
- уметь выполнять аксонометрические проекции,
- уметь определять необходимое и достаточное количество видов на чертеже,
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- знать правила оформления чертежей,
- уметь выполнять геометрические построения на плоскости,
- уметь проецировать разными способами,
- выполнять сечения и разрезы,
- выполнять чертежи с пересечением поверхностей геометрических тел плоскостью,
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений;
- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- оформлять конструкторскую документацию;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8БАС классе:

следовать правилам построения чертежа и нормам Государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, в том числе в процессе создания субъективно нового графического продукта при моделировании в КОМПАС-3D;

читать чертежи и оценивать условия применимости графических технологий с позиции практической целесообразности;

освоить способы формообразования в САПР на примере КОМПАС-3D;

описывать конкретные технологические решения с помощью чертежей, текста, рисунков, графических изображений;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, модификацию графического продукта по технической документации;

читать чертежи и анализировать конструирование механизмов, позволяющих решать конкретные задачи.

К концу обучения в 8 ИТ классе:

следовать правилам построения чертежа и нормам Государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, в том числе в процессе создания субъективно нового графического продукта при моделировании в КОМПАС-3D;

читать чертежи и оценивать условия применимости графических технологий с позиции практической целесообразности;

освоить способы формообразования в САПР на примере КОМПАС-3D;

описывать конкретные технологические решения с помощью чертежей, текста, рисунков, графических изображений;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, модификацию графического продукта по технической документации;

читать чертежи и анализировать конструирование механизмов, позволяющих решать конкретные задачи.

читать чертежи с целью выявления и формулирования проблемы, требующей технологического решения;

модифицировать имеющиеся конструкции способом преобразования чертежа в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с требуемыми характеристиками.

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

К концу обучения в 9 классе:

читать чертежи с целью выявления и формулирования проблемы, требующей технологического решения;

модифицировать имеющиеся конструкции способом преобразования чертежа в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с требуемыми характеристиками.

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

3. Тематическое планирование

Данный курс 6 БАС изучается во внеурочной деятельности

№ урока	6БАС, 6ИТ класс	Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика			
ПРОЕКЦИРОВАНИЕ		13		13	Техника безопасности. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Значение получаемых на уроке черчения графических знаний для отображения и передачи информации в предметном мире и взаимном общении людей Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Понятие о стандартах. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Стандарты ЕСКД, их назначение.		
1.	Графическая работа №1 «Построение изображения детали по половине вида, нанесение целесообразных размеров»	1		1		Теоретическая, знакомство с новым материалом	http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2.	Графическая работа №2 «Чертеж плоской детали, симметричной относительно оси, нанесение целесообразных размеров»	1		1		Графическая работа	
3.	Графическая работа №3 «Деление отрезков на n равных частей»	1		1		Графическая работа	
4.	Графическая работа №4 «Чертеж плоской детали с сопряжением»	1		1		Графическая работа	
5.	Графическая работа №5 «Чертеж детали с сопряжением по наглядному изображению»	1		1		Графическая работа	
6.	Графическая работа №6. «Проецирование. Центральное проецирование. Параллельное проецирование»	1		1		Графическая работа	
7.	Графическая работа №7 «Проецирование на три плоскости»	1		1		Графическая работа	
8.	Графическая работа №8 «Проекция геометрических тел»	1		1		Графическая работа	
9.	Графическая работа №9	1		1		Графическая	

	«Построение трех видов детали по наглядному изображению»					работа	
10.	Графическая работа №10 «Анализ геометрической формы детали по чертежу»	1		1		Графическая работа	
11.	Графическая работа №11 «Построение третьего вида по двум»	1		1		Графическая работа	
12.	Графическая работа № 12 «Построение чертежа детали, нанесение размеров»	1		1		Графическая работа	
13.	Модульная работа №1	1		1		Графическая работа	
АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ		8	0,5	7,5	Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Линии. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов). Виды. Правила оформления чертежа (форматы, основная надпись чертежа, нанесение размеров, масштабы). Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Способы построения прямоугольной изометрической проекции плоских и объемных фигур. Технический рисунок		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
14.	Виды аксонометрических проекций.	1	0,5	0,5		Графическая работа	
15.	Графическая работа № 13. «Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур»	1		1		Графическая работа	
16.	Графическая работа № 14. «Изображение окружности в аксонометрических проекциях»	1		1		Графическая работа	
17.	Графическая работа №15. «Изображение многогранных тел в аксонометрических проекциях»	1		1		Графическая работа	
18.	Графическая работа № 16 «Изображение тел, имеющих круглые формы в аксонометрических проекциях»	1		1		Графическая работа	
19.	Графическая работа №17 «Чертеж группы	1		1		Графическая работа	

	геометрических тел»						
20.	Графическая работа №18 «Чертеж группы геометрических тел в аксонометрии»	1		1		Графическая работа	
21.	Модульная работа №2	1		1		Графическая работа	
ПОВЕРХНОСТИ И ТЕЛА		12		12			
22.	Графическая работа №19 «Построение проекции точек, принадлежащих поверхности плоских геометрических тел и тел, имеющих округлую форму»	1		1	Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения). Развертки геометрических тел. Эскизы	Графическая работа	http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
23.	Графическая работа №20 «Построение развертки плоских геометрических тел»	1		1		Графическая работа	
24.	Графическая работа №21 «Построение развертки геометрических тел, имеющих округлую форму»	1		1		Графическая работа	
25.	Графическая работа № 22 «Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрического тела»	1		1		Графическая работа	
26.	Графическая работа №23 «Построение комплексного чертежа по аксонометрическому изображению»	1		1		Графическая работа	

27.	Графическая работа №24 «Построение аксонометрической проекции модели по комплексному чертежу»	1		1		Графическая работа	
28.	Графическая работа №25 «Правила нахождения точек пересечения плоских тел с плоскостью (пирамида)»	1		1		Графическая работа	
29.	Графическая работа №26 «Правила нахождения точек пересечения плоских тел с плоскостью (призма)»	1		1		Графическая работа	
30.	Графическая работа №27 «Правила нахождения точек пересечения тел, имеющих округлую форму с плоскостью (конус)»	1		1		Графическая работа	
31.	Графическая работа №28 «Правила нахождения точек пересечения тел, имеющих округлую форму с плоскостью (цилиндр)»	1		1		Графическая работа	
32.	Модульная работа №3	1		1		Графическая работа	
33.	Графическая работа №29 (Пересечение двух плоских тел)	1		1		Графическая работа	

№ урока	7 БАС, 7ИТ класс	Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Образовательные ресурсы, включая электронные
		Всего	Теор	Практика			

			ия				(цифровые) образовательные ресурсы
СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ		13	1	12	Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Соединение вида и разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.		
1.	Т/б. Обобщение сведений о способах проецирования. Понятие о сечении. Наложённые сечения	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	https://urok.1sept.ru/articles/590750
2.	Понятие о сечении. Наложённые сечения.	1	1			Графическая работа	
3.	Вынесенные сечения.	1		1		Графическая работа	
4.	Графическая работа №1 «Сечения».	1		1		Графическая работа	
5.	Разрезы.	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-razrezi-755417.html
6.	Простые разрезы. Фронтальный разрез.	1		1		Графическая работа	
7.	Профильный разрез.	1		1		Графическая работа	
8.	Горизонтальный разрез.	1		1		Графическая работа	
9.	Графическая работа №2 «Простые разрезы».	1		1		Графическая работа	
10.	Соединение части вида и части разреза.	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya_po_chercheniyu_na_temu_soedinenie_vida_i_razreza_9_klass-339798.htm
11.	Разрезы в аксонометрических проекциях.	1		1		Графическая работа	
12.	Графическая работа №3 «Чертёж детали с применением разреза»	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-razrezi-v-aksonometricheskikh-proekciyah-1113469.html
13.	Модульная работа №1	1		1		Графическая	

						работа	
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ С ПЛОСКОСТЬЮ		5		5	Правила нахождения точек пересечения тела с плоскостью.		
14.	Пересечение плоскогранных тел с наклонной плоскостью (призма). Графическая работа №4	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-chercheniya-klass-peresechenie-geometricheskih-tel-ploskostyu-2501673.html
15.	Пересечение плоскогранных тел с наклонной плоскостью (пирамида). Графическая работа №5	1		1		Графическая работа	
16.	Пересечение тел вращения с наклонной плоскостью (цилиндр). Графическая работа №6	1		1		Графическая работа	
17.	Пересечение тел вращения с наклонной плоскостью (конус). Графическая работа №7	1		1		Графическая работа	
18.	Модульная работа №2	1		1		Графическая работа	
СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ		11	5	6	Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначение резьбы. Определение положения детали для полного представления о форме и размерах при рациональном использовании поля чертежа. Резьбовые, штифтовые и шпоночные соединения. Эскизы.		
19.	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Графическая работа №8	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом. Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-vibor-kolichestva-izobrazheniy-i-glavnogo-izobrazheniya-klass-659345.html
20.	«Устное чтение чертежа»	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	
21.	Графическая работа №9 «Эскиз с натуры»	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/otkritiy-urok-po-chercheniyu-na-temueskizi-detaley-1092129.html

22.	Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей.	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-obschie-svedeniya-o-sborochnih-chertezhah-krepezhnie-soedineniya-rezba-1385623.html
23.	Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей. Обозначение резьбы на чертеже. Графическая работа №10	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-rezbovie-soedineniya-1832620.html
24.	Графическая работа №11 «Чертеж резьбового соединения»	1		1		Графическая работа	
25.	Общие сведения о штифтовых и шпоночных соединениях.	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-shponochnoe-i-shtiftovoe-soedinenie-1612522.html
26.	Графическая работа №12 «Чертеж шпоночного соединения».	1		1		Графическая работа	
27.	Чтение сборочных чертежей.	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-chtenie-sborochnih-chertezhey-klass-1767506.html
28.	Понятие о детализировании. Графическая работа №13	1		1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-detalirovanie-5711890.html
29.	Модульная работа №3	1		1		Графическая работа	
ЧТЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ		4	2	2	Основные правила изображений на строительных чертежах. Графические изображения элементов зданий и деталей внутреннего оборудования. Алгоритм чтения чертежей.		
30.	Основные особенности строительных чертежей.	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-osnovnie-osobennosti-stroitelnykh-chertezhey-2885113.html
31.	Правила чтения строительных	1	1			Теоретическая,	

	чертежей.					знакомство с новым материалом	
32.	Практическая работа №14 «Чтение строительного чертежа»	1		1		Графическая работа	
33	Модульная работа №4	1		1		Графическая работа	

№ урока	8 БАС класс	Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всег о	Теор ия	Практ ика			
ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В САПР НА ПРИМЕРЕ КОМПАС-3D		6	1	5	Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. Знакомство с САПР на примере КОМПАС-3D. Основные понятия компьютерной графики и ее роль в профессиях, связанных с выполнением чертежных и графических работ. Интерфейс программы КОМПАС- 3D. Основные элементы рабочего окна и возможности инструментальной панели программы КОМПАС-3D. Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами. Изучение и применение параметров инструментов. Создание изображений. Использование привязок. Нанесение размеров.		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
1.	Правила безопасности. Понятие о чертежах и стандартах.	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	
2.	Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами	1		1		Графическая работа	
3.	Построение чертежа по координатам. Аналоговые способы и инструменты построения изображений	1		1		Графическая работа	
4.	Использование привязок	1		1		Графическая работа	
5.	Нанесение размеров на чертежах	1		1		Графическая работа	
6.	Модульная работа №1	1		1		Графическая работа	

					Проекционное черчение. Создание чертежей деталей в пакете КОМПАС-График. Выполнение заданий творческого характера.		
СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ И АССОЦИАТИВНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ В КОМПАС-3D		10		10	Изделия и моделирование. Интерфейс окна «Деталь». Знакомство с окном документа «Деталь». Геометрические примитивы. Операции и инструменты формообразования. Операция выдавливания, требования к эскизу. Элемент «Вырезать выдавливанием». Размеры в эскизах. Определение параметров модели. Создание деталей сложных форм выдавливанием. Сложные элементы формообразования: вращения, кинематического и по сечениям. Ассоциативные чертежи. Инструменты создания ассоциативного чертежа средствами КОМПАС-3D. Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа». Разрезы и сечения на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже. Задания для самостоятельной работы по моделированию.		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
7.	Изделие и модель. Создание 3D-моделей. Интерфейс окна «Деталь». Геометрические примитивы	1		1		Графическая работа	
8.	Операции и инструменты формообразования. Элемент выдавливания. Инструмент «Вырезать выдавливанием»	1		1		Графическая работа	
9.	Размеры в эскизах. Применение фиксированного размера для изменения контура эскиза	1		1		Графическая работа	
10.	Определение параметров модели	1		1		Графическая работа	
11.	Создание деталей сложных форм «Выдавливанием»	1		1		Графическая работа	
12.	Сложные элементы формообразования	1		1		Графическая работа	
13.	Проекционное черчение	1		1		Графическая работа	
14.	Создание ассоциативного чертежа средствами программы КОМПАС-3D. Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа»	1		1		Графическая работа	
15.	Применение разрезов и сечений на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже	1		1		Графическая работа	

16.	Модульная работа №2	1		1		Графическая работа	
-----	---------------------	---	--	---	--	--------------------	--

№ урока	9 БАС класс	Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика			
СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ		10	1	9	Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам. Задачи на применение инструментов сопряжения. Применение инструментов перемещения. Моделирование сборок с крепежными соединениями. Документы конструкторские. Применение стандартных крепежных элементов. Соединение валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения. Проектирование сборочной единицы. Создание проекта по заданной теме. Подготовка к защите проекта и конференция обучающихся		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
1.	Соединения деталей	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	
2.	Создание сборных конструкций по координатам	1		1		Графическая работа	
3.	Применение инструментов сопряжения и перемещения компонентов	1		1		Графическая работа	
4.	Моделирование сборок с крепежными соединениями	1		1		Графическая работа	
5.	Документы конструкторские	1		1		Графическая работа	
6.	Применение стандартных крепежных элементов	1		1		Графическая работа	
7.	Соединения валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения	1		1		Графическая работа	
8.	Проектирование сборочной единицы	1		1		Графическая работа	
9.	Резерв времени. Обобщение по темам, контрольные работы	1		1		Графическая работа	
10.	Модульная работа №1	1		1		Графическая работа	
ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ		6		6	Листовые детали. Создание		http://schoolcollection.edu.ru/

11.	Листовые детали. Создание листовых деталей. Применение инструмента «Листовое тело»	1		1	листовых деталей. Применение инструмента «Листовое тело». Создание штамповочных конструктивных элементов. Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели. Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали. Создание обечаек.	Графическая работа	u.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
12.	Создание штамповочных конструктивных элементов	1		1		Графическая работа	
13.	Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели	1		1		Графическая работа	
14.	Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали	1		1		Графическая работа	
15.	Создание обечаек. Самостоятельная работа и проектирование	1		1		Графическая работа	
16.	Модульная работа №2	1		1			http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
КОНСТРУКЦИИ И ЧЕРТЕЖИ		10		10	Стандартные элементы при конструировании в машиностроении. Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения. Моделирование металлоконструкций. Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь».		
17.	Стандартные элементы при конструировании в машиностроении	1		1		Графическая работа	
18.	Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения	1		1		Графическая работа	
19.	Применение приложения «Валы и механические передачи 3D» для создания деталей вращения	1		1		Графическая работа	
20.	Моделирование металлоконструкций	1		1		Графическая работа	
21.	Создание каркасных конструкций из металлопроката	1		1		Графическая работа	
22.	Проектирование конструкций из металлопроката	1		1		Графическая работа	

23.	Технологии сварки и сварные конструкции	1		1		Графическая работа	
24.	Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь»	1		1		Графическая работа	
25.	Моделирование сварных швов в документе «Сборка». Обозначение сварных соединений в документе «Чертеж»	1		1		Графическая работа	
26.	Модульная работа №3	1		1		Графическая работа	
СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТОВ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		4	1	3	Конструкторская документация. Создание объектов по документации. Создание проектной документации.		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
27.	Конструкторская документация. Создание объектов по документации	1	1			Графическая работа	
28.	Создание проектной документации	1		1		Графическая работа	
29.	Разработка проекта инженерного объекта	1		1		Графическая работа	
30	Модульная работа №3	1		1		Графическая работа	

№ урока	8ИТ класс	Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика			
ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В САПР НА ПРИМЕРЕ КОМПАС-3D		5	1	4	Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. Знакомство с САПР на примере КОМПАС-3D.		http://schoolcollection.edu.ru/
1.	Правила безопасности. Понятие о чертежах и стандартах.	1	1			Теоретическая, знакомство с	Единая коллекция цифровых

					Основные понятия компьютерной графики и ее роль в профессиях, связанных с выполнением чертежных и графических работ. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Основные элементы рабочего окна и возможности инструментальной панели программы КОМПАС-3D. Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами. Изучение и применение параметров инструментов. Создание изображений. Использование привязок. Нанесение размеров. Проекционное черчение. Создание чертежей деталей в пакете КОМПАС-График. Выполнение заданий творческого характера.	новым материалом	образовательных ресурсов
2.	Графические примитивы. Создание графических примитивов с определенными параметрами	1		1		Графическая работа	
3.	Построение чертежа по координатам. Аналоговые способы и инструменты построения изображений	1		1		Графическая работа	
4.	Использование привязок. Нанесение размеров на чертежах	1		1		Графическая работа	
5.	Модульная работа №1	1		1		Графическая работа	
СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ И АССОЦИАТИВНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ В КОМПАС-3D		8		8	Изделия и моделирование. Интерфейс окна «Деталь». Знакомство с окном документа «Деталь». Геометрические примитивы. Операции и инструменты формообразования. Операция выдавливания, требования к эскизу. Элемент «Вырезать выдавливанием». Размеры в эскизах. Определение параметров модели. Создание деталей сложных форм выдавливанием. Сложные элементы формообразования: вращения, кинематического и по сечениям.		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6.	Изделие и модель. Создание 3D-моделей. Интерфейс окна «Деталь». Геометрические примитивы	1		1		Графическая работа	
7.	Операции и инструменты формообразования. Элемент выдавливания. Инструмент «Вырезать выдавливанием»	1		1		Графическая работа	
8.	Размеры в эскизах. Применение фиксированного размера для изменения контура эскиза	1		1		Графическая работа	
9.	Определение параметров	1		1		Графическая	

	модели				Ассоциативные чертежи. Инструменты создания ассоциативного чертежа средствами КОМПАС-3D. Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа». Разрезы и сечения на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже. Задания для самостоятельной работы по моделированию.	работа	
10.	Создание деталей сложных форм «Выдавливанием». Сложные элементы формообразования	1		1		Графическая работа	
11.	Создание ассоциативного чертежа средствами программы КОМПАС-3D. Редактирование чертежа с помощью «Дерева чертежа»	1		1		Графическая работа	
12.	Применение разрезов и сечений на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже	1		1		Графическая работа	
13.	Модульная работа №2	1		1		Графическая работа	
СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ		6	1	5	Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам. Задачи на применение инструментов сопряжения. Применение инструментов перемещения. Моделирование сборок с крепежными соединениями. Документы конструкторские. Применение стандартных крепежных элементов. Соединение валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения. Проектирование сборочной единицы. Создание проекта по заданной теме. Подготовка к защите проекта и конференция обучающихся		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
14.	Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам	1	1			Теоретическая, знакомство с новым материалом	
15.	Применение инструментов сопряжения и перемещения компонентов	1		1		Графическая работа	
16.	Моделирование сборок с крепежными соединениями	1		1		Графическая работа	
17.	Применение стандартных крепежных элементов	1		1		Графическая работа	
18.	Соединения валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения	1		1		Графическая работа	
19.	Модульная работа №1	1		1		Графическая работа	
ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ		6		6	Листовые детали. Создание листовых деталей. Применение инструмента «Листовое тело».		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция
20.	Листовые детали. Создание листовых деталей. Применение	1		1		Графическая работа	

	инструмента «Листовое тело»				Создание штамповочных конструктивных элементов.		цифровых образовательных ресурсов
21.	Создание штамповочных конструктивных элементов	1		1	Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели.	Графическая работа	
22.	Создание сгибов, разгибов и отображение листового тела в развернутом виде. Создание листового тела на основе имеющейся твердотельной модели	1		1	Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали. Создание обечаек.	Графическая работа	
23.	Создание ребра усиления и скругления на сгибе листовой детали	1		1		Графическая работа	
24.	Создание обечаек. Самостоятельная работа и проектирование	1		1		Графическая работа	
25.	Модульная работа №2	1		1			
КОНСТРУКЦИИ И ЧЕРТЕЖИ		6		6	Стандартные элементы при конструировании в машиностроении. Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения. Моделирование металлоконструкций. Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь».		http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
26.	Стандартные элементы при конструировании в машиностроении	1		1		Графическая работа	
27.	Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения	1		1		Графическая работа	
28.	Моделирование металлоконструкций	1		1		Графическая работа	
29.	Создание каркасных конструкций из металлопроката	1		1		Графическая работа	
30.	Создание моделей сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь»	1		1		Графическая работа	
31.	Модульная работа №3	1		1		Графическая работа	
СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТОВ		2	1	1	Конструкторская документация.		http://schoolcollection.edu.ru/

КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					Создание объектов по документации. Создание проектной документации.		и.ги/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
32.	Конструкторская документация. Создание объектов по документации	1	1			Графическая работа	
33.	Создание проектной документации	1		1		Графическая работа	

4. Приложения к программе

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

№	Наименование	Кол-во
1	Компьютер	1
2	Проектор	1
3	Мультимедийная доска	1
4	Комплект раздаточного материала (деревянные детали)	1

Информационное сопровождение:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru;>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru;>
3. Сайт для учителей «Инфоурок», <https://infourok.ru/> -мультимедийные средства (аудио-, видеоматериалы (видеоуроки, лабораторные работы и т.д.), анимации, презентации, компьютерные тренажеры, программное обеспечение, электронные учебники, словари).
4. Сайт для учителей «Мультиурок», <https://multiurok.ru/> -мультимедийные средства (аудио-, видеоматериалы (видеоуроки, лабораторные работы и т.д.), анимации, презентации, компьютерные тренажеры, программное обеспечение, электронные учебники, словари).
5. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru;
6. Федеральный портал «Российское образование» [http://www.edu.ru/;](http://www.edu.ru/)
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru;>
8. Сайт «Технология в школе. Черчение и графика» - <https://zhannet.jimdofree.com/учащимся/черчение-и-графика/выполнение-чертежа-предмета-в-трех-видах-с-преобразованием-его-формы/>
9. <http://www.tehlit.ru> – Техническая литература.
10. <http://www.pntdoc.ru> – Портал нормативно-технической документации.
11. ing-grafika.ru – начертательная геометрия и инженерная графика.

Список литературы

Программа обеспечена УМК:

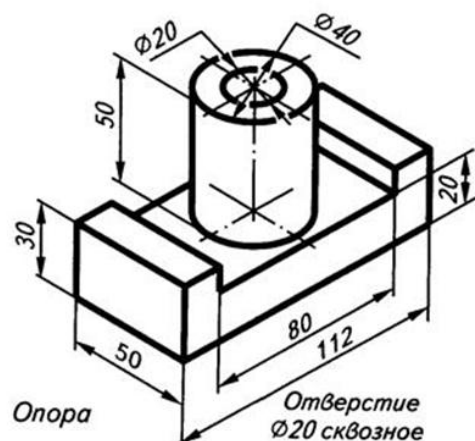
- Программа: черчение под редакцией А.Д. Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С. Вышнепольского;
- Мультимедийные презентации по темам уроков

Для учителя:

- Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей./ Павлова А. А. Жуков С. В. - М.: Владос 2004 - 96 с.
- Цыганов М.В., Цыганова Ю.М.. Поурочные планы по учебнику А.Д.
- Ботвинникова и др. «Черчение» для 7-8 классов общеобразовательных – Волгоград:», 2004.-159 с.
- Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике: Учеб. Пособие для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 192 с.

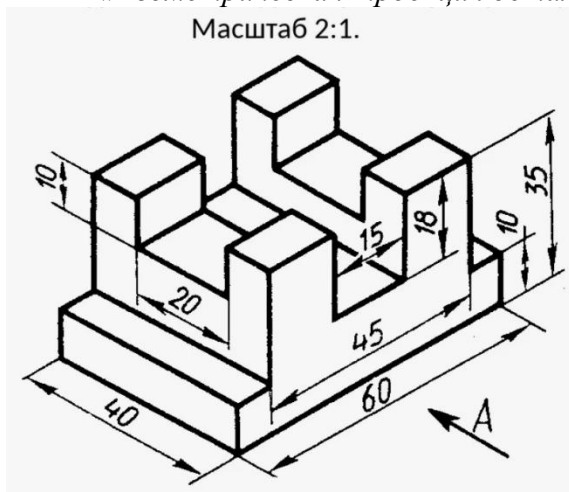
Контрольно-измерительные материалы для 6 класса

- «Проецирование»

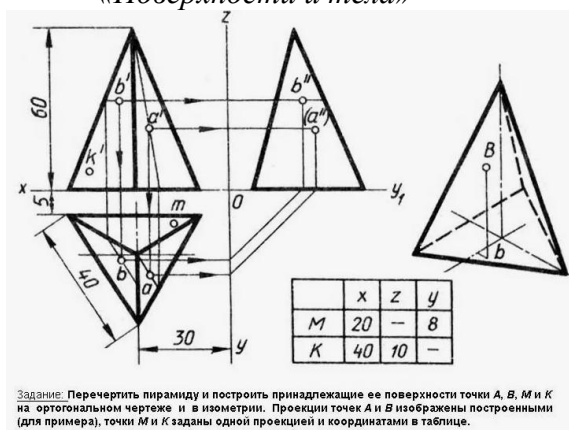


- «Изометрическая проекция детали»

Масштаб 2:1.

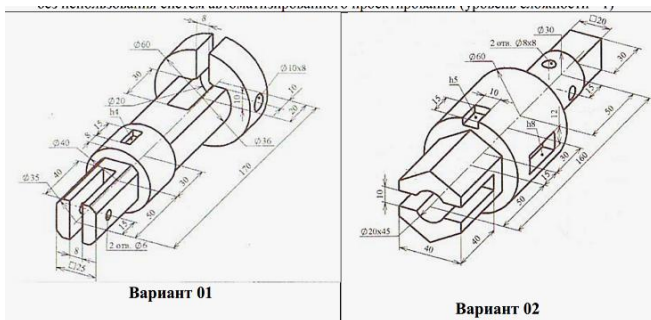


- «Поверхности и тела»

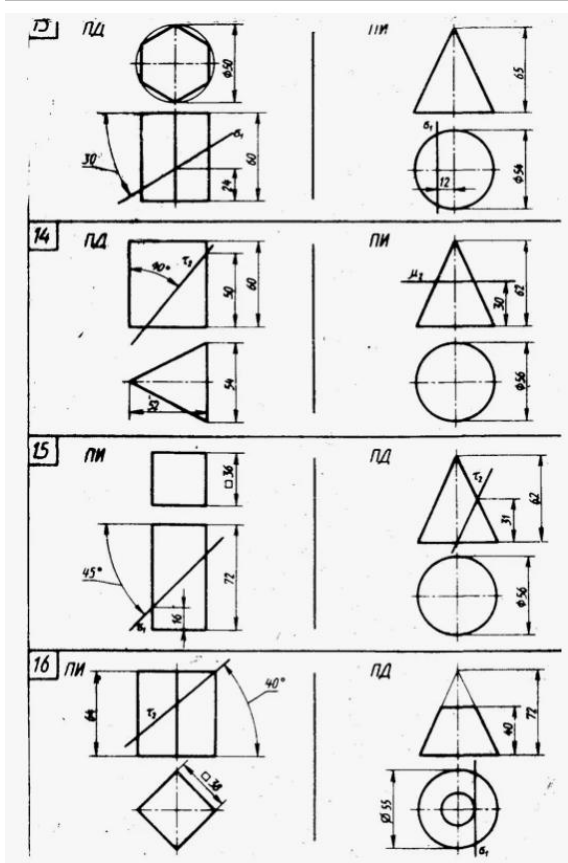


Контрольно-измерительные материалы для 7 класса

- «Сечения и разрезы»

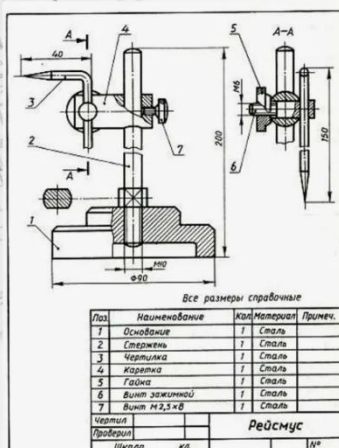


- «Пересечение геометрических тел плоскостью»



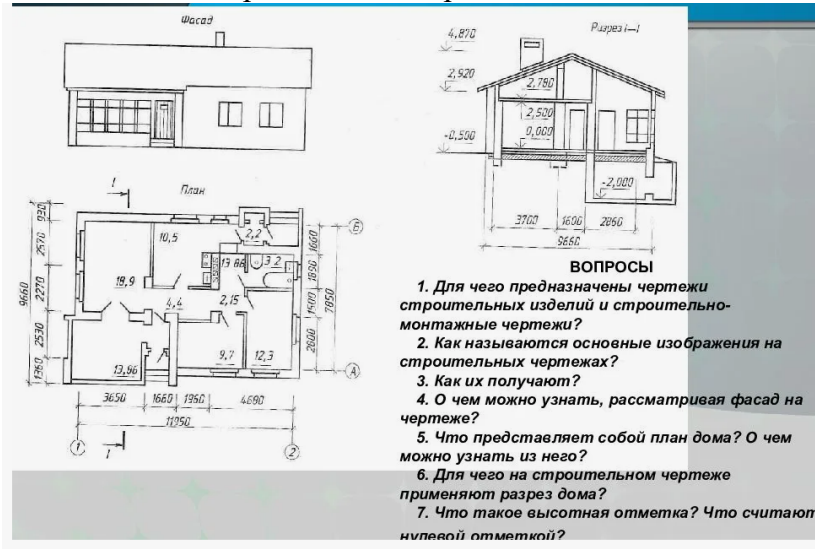
- «Сборочные чертежи»

Письменно ответьте на вопросы



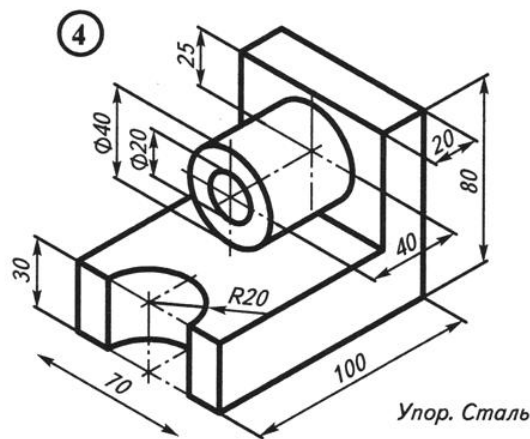
1. Как называется изделие, каковы его габаритные размеры?
2. Перечислить детали, входящие в состав изделия. Определить их количество.
3. Какими изображениями задано изделие?
4. Проанализировать геометрическую форму стержня и основания.
5. Какая резьба нарезана на винте зажимном?
6. Есть ли в данном изделии стандартные детали, каковы их размеры?
7. Какую роль в изделии играет винт (Поз.7)?
8. Перечислить способы соединения деталей в изделие.

- «Чтение строительных чертежей»

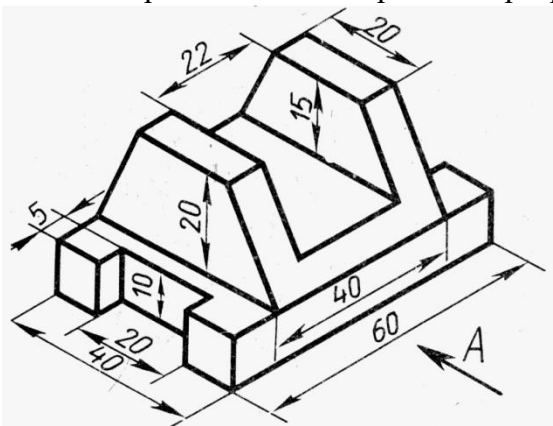


Контрольно-измерительные материалы для 8 класса

- «Чертеж детали в трех видах в программе КОМПАС-3Д с нанесением размеров»

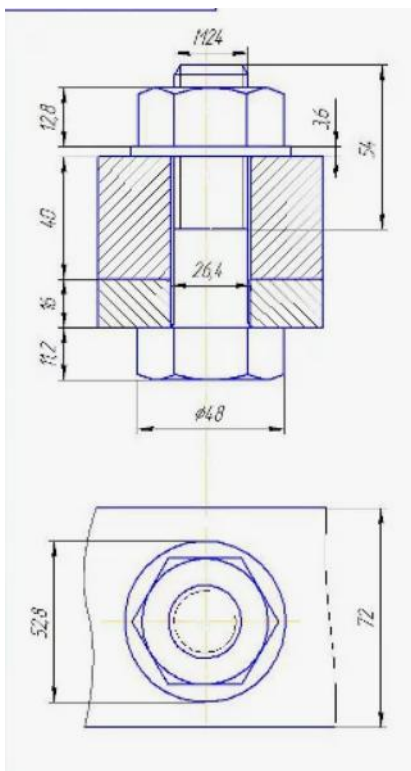


- «Чертеж детали с вырезом в программе КОМПАС-3Д»

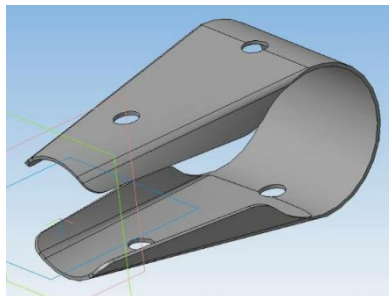
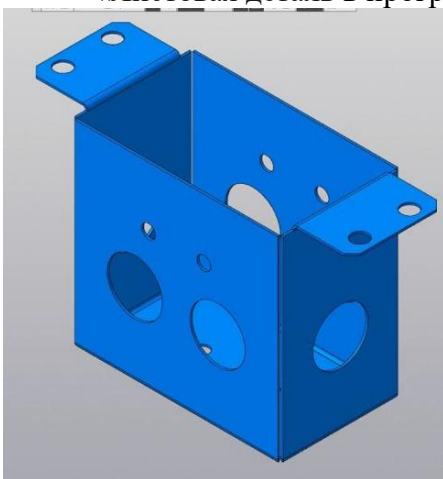


Контрольно-измерительные материалы для 9 класса

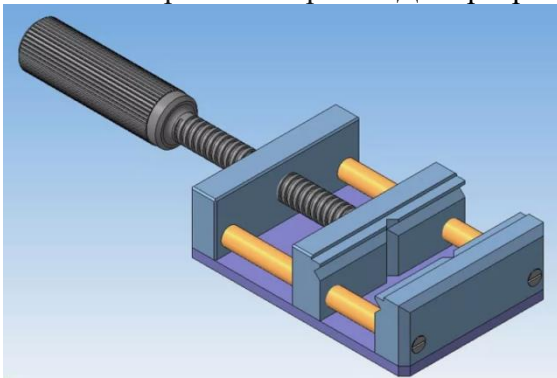
- «Сборочный чертеж изделия в программе КОМПАС-3Д»



- «Листовая деталь в программе КОМПАС-3Д»



- «Сборочный чертеж 3Д в программе КОМПАС-3Д»



- «Конструкторская документация в программе КОМПАС-3Д»

