

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дебесская средняя общеобразовательная школа имени Л.В. Рыкова»

ПРИНЯТО
на заседании совета
Протокол №16
«30» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Дебесская
СОШ имени Л.В. Рыкова»
_____/Опарина Г.А./
Приказ № 262
«30» августа 2024г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Инженерная графика»
техническая направленность
Возраст обучающихся: 13 -17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель (автор): Ложкин Андрей Леонидович
педагог дополнительного образования

1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерная графика» **технической направленности**, составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Дебёсская средняя общеобразовательная школа имени Л.В. Рыкова».
- Положение о разработке, содержании и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «Дебесская СОШ имени Л.В. Рыкова».

Уровень программы – базовый.

Актуальность. Настоящее время характеризуется поразительным ростом вычислительной мощности компьютеров, технологий трехмерного проектирования, гибких автоматизированных систем. Поэтому сейчас нашему обществу требуются специалисты умеющие работать в автоматизированных системах проектирования: Аскон Компас 3D, Нанософт nanoCAD, Autodesk AutoCAD. Многие выпускники после окончания школы поступают в технические вузы, где владение начальными навыками владения данных программ (инженерной графики) является одним из условий успешного овладения будущей профессией. В средней школе предмет «Черчение» исключен из числа обязательных учебных предметов и является одним из элементов образовательной области «Технология», в связи с чем, уровень знаний по черчению оставляет желать лучшего.

Программа Компас 3D помогает сформировать у обучающихся логическое и пространственное мышление, раскрывает возможность применения графических знаний и умений в быту, деловом общении, бизнесе, дизайне. Позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности, определиться с выбором будущей профессии.

Отличительные особенности программы. Занятия по программе направлены на изучение трехмерных программ инженерной графики, изучаемых в колледжах и в Вузах Удмуртской Республики.

Вариативность, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории. В программе предусмотрена возможность обучения по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы, а также построение индивидуальной образовательной траектории через вариативность материала, предоставление заданий различной сложности в зависимости от психофизиологического состояния конкретного ребенка.

Организация учебного процесса осуществляется с учетом индивидуальных особенностей учащихся: уровня знаний и умений учащихся, индивидуального темпа учебной и творческой деятельности и др. Это позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого учащегося.

Вариативность - через разные виды работ.

Интегрированность, преемственность, взаимосвязь с другими типами образовательных программ, уровень обеспечения сетевого взаимодействия.

На занятия объединения могут быть записаны обучающиеся, которые проявили интерес к предметам технология, черчение и к другим инженерным и графическим направлениям. При разработке данной программы осуществляется её преемственность с действующей программой, базисного учебного плана в образовательной области «Технология», что позволяет в максимальной степени использовать обучающимися опыт, учебно-материальную базу кабинета Точки роста по изучению графики. Кроме построения базовых чертежей, они научатся пользоваться 3D принтером.

При успешном освоении курса по 3D моделированию обучающийся может принять участие в Республиканской олимпиаде «Прототипирование и 3D моделирование». Реализация

программы подразумевается на базе МБОУ «Дебесская СОШ имени Л.В. Рыкова».

Адресат программы. Программа «Инженерная графика» предназначена для обучения детей среднего и старшего школьного возраста (13-17 лет). В объединении будет интересно заниматься детям, имеющим мотивацию к изучению трехмерных программ инженерной графики.

Состав группы. Количество обучающихся в объединении 8-10 человек.

Объём программы. 72 часа.

Формы организации образовательного процесса. Наиболее эффективной формой организации деятельности обучающихся при реализации программы является индивидуально-групповая. Используемые методы:

- объяснительно-иллюстративный на интерфейсе КОМПАСА -3D;
- репродуктивный по образцу;
- частично-поисковый;
- самостоятельная работа;
- чтение занимательных чертежей;
- практические занятия по карточкам;
- создание проблемно-поисковых ситуаций;
- анализ.

Деятельность обучающихся организовывается так, чтобы мыслительные операции детей проявлялись особенно активно при использовании графического конструктора программы. Этой цели служат различные занимательные, логические, графические задачи, в которых процесс разрешения той или иной ситуации, является мыслительной проблемой, а получение ответа связано с необходимостью использования графических изображений. Такие задачи позволяют шире изучить функционал данной графической программы, переводить образец детали в графическую информацию и, наоборот, извлекать из графического изображения заложенную в нём информацию об объекте, а значит, изучить язык графики.

Большая часть учебного времени выделяется на упражнения и самостоятельную работу.

Наряду с репродуктивными методами обучения необходимо использовать методы проблемного обучения, вовлекая школьников в процесс сотворчества.

Изучение теоретического материала должно гармонично сочетаться с выполнением обязательных графических работ. Конкретный материал подбирает для обучающихся педагог, руководствуясь распределением часов в программе. Очередность и сроки выполнения работ также определяет педагог. Педагог является организатором учебной, самостоятельной, коллективно-распределенной деятельности обучающихся.

Срок освоения программы. Программа «Инженерная графика» реализуется в течение 36 недель, 9 месяцев, 1 учебного года.

Режим занятий. Общее количество часов для реализации программы – 72. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (45 минут – 1 академический час).

Цель и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся системы знаний и навыков составления и чтения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.

Задачи:

1. Привить обучающимся определенные, знания и умения в интерфейсе КОМПАС-3D.
2. Научить работать с типичным прикладным программным обеспечением и аппаратными средствами ПК для создания чертежей и трехмерных моделей.
3. Научить создавать графическую документацию по образцу.
4. Помочь обучающимся с выбором будущей профессии.

Планируемые результаты:

Личностные:

1. Обучающиеся смогут определиться с выбором будущей профессии.

Предметные:

2. Обучающиеся сформируют знания в ориентации изометрии (XYZ, YZX, ZXY) программы КОМПАС 3D, проецировании на одну, две, три плоскости проекций, правила оформления чертежей, инструменты интерфейса, линии, форматы, шрифты,

буквы, цифры и знаки.

3. Научатся выполнять основные приёмы трёхмерного моделирования деталей по заданному образцу.

Метапредметные:

4. Научатся читать чертежи, выполнять простые геометрические детали, осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей, анализировать их форму и конструкции.

2. Учебный план.

Таблица 1

Курс (модуль, раздел)		Количество часов
1	Введение. Интерфейс программы КОМПАС-3D.	5
2	Геометрические объекты.	7
3	Построение деталей операцией выдавливания.	13
4	Построение деталей операцией вращения.	13
5	Построение деталей кинематической операцией.	13
6	Оформление конструкторского документа в ЕСКД.	5
7	Практические работы в КОМПАС- 3D по созданию графической документации.	15
8	Итоговая аттестация	1
	ИТОГО	72 часа

3. Содержание программы. Учебно-тематический план.

Таблица 2

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Интерфейс программы КОМПАС-3D.	2	2		Обсуждение Анкетирование
2.	Геометрические объекты.	4	2	2	Обсуждение
3	Построения деталей операцией выдавливания.	10	4	6	Фронтальный опрос
4	Построения деталей операцией вращения.	12	4	8	Проверка выполнения чертежа
5	Построения деталей кинематической операцией.	14	6	8	Проверка выполнения чертежа
6	Оформление конструкторского документа в ЕСКД.	14	6	8	Практическая работа
7	Практические работы в КОМПАС-3D по созданию графической документации.	14		16	Практическая работа
8	Итоговая аттестация	2	2		ЭКЗАМЕН
	ИТОГО	72	26	42	

Содержание учебно-тематического плана.

1. Интерфейс программы КОМПАС-3D.

Теория:

Введение в программу Компас 3D. Интерфейс программы Компас 3D – 9LT. Основные типы документов. Электронный учебник в программе Компас 3D. Единицы измерения и системы координат. Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств.

Компактная панель.

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития черчения. Современные методы выполнения чертежей с использованием ПК. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе.

Понятие о базовых знаниях. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная, тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись.

Анкетирование, обсуждение.

2. Геометрические объекты.

Теория:

Инструментальная панель свойства её применения. Инструмент «отрезок». Инструмент «окружность». Инструмент «вспомогательная прямая». Инструмент «дуга». Инструменты «фаска и округление».

Практика:

Построения геометрических объектов в листе «Чертежа» и «3D модели».

3. Построения деталей операцией выдавливания.

Теория:

Алгоритм создания деталей используя операцию выдавливания. Глобальные привязки. Локальные привязки. Лекальные кривые. Общие сведения о размерах, постановка размеров, массив по сетке, зеркальный массив. Понятие о модели дерева, умение редактировать размеры, цвета, удаление эскиза. Редактирование детали. Операции «сдвиг» и «копирование».

Практика: практическая работа по созданию трехмерной детали.

4. Построения деталей операцией вращения.

Теория:

Алгоритм создания деталей, используя операцию вращения. Глобальные привязки с изменением линий чертежа. Общие сведения о размерах, постановка размеров, массив по сетке, зеркальный массив. Понятие о модели дерева, умение редактировать размеры, цвета, удаление эскиза.

Практика: практическая работа.

5. Построения деталей кинематической операцией.

Теория:

Алгоритм создания деталей используя кинематическую операцию. Глобальные привязки. Общие сведения о размерах, постановка размеров, массив по сетке, зеркальный массив. Понятие о модели дерева, умение редактировать размеры, цвета, удаление эскиза.

Практика: практическая работа по созданию трехмерной детали.

6. Оформление конструкторского документа в ЕСКД.

Теория:

Построение чертежа, путем перевода с 3D модели в чертёж текстового документа с учетом единой системы конструкторской документации (спецификации). Построение размерных линий, выбор масштаба детали, заполнение спецификации и распечатка документа.

Управление листами. Текстовый редактор.

Практика: Работа с таблицами. Общие сведения о печати графических документов.

7. Практические работы в КОМПАС- 3D с полным использованием инструментов построения.

Практика:

- Первая практическая работа по созданию деталей по образцу, с практическими навыками копирования размеров и создание 3D детали.
- Вторая практическая работа по созданию сборочного чертежа в виде

кухонного стола(задание с четкими параметрами стандартов стола и дизайна).

- Третья практическая работа по созданию дизайна кухни в виде кухонного гарнитура(на фантазию разработчика).

8. Итоговая аттестация.

Экзамен

4. Комплекс организационно-педагогических условий.

4.1 Календарный учебный график

Таблица 3

№	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия, мероприятия	Место проведения	Контроль, диагностика
1	2			3		
1		Беседа с демон. слайдов	2 часа.	Введение. Интерфейс программы КОМПАС-3D.(2)	Дебеская СОШ 115 каб.	Устный опрос
2		Беседа	2 часа.	Геометрические объекты. Основные элементы интерфейса(4)	Дебеская СОШ 115 каб.	Обсуждение
3		практика	2 часа	Изучение панели геометрических фигур.		
4		беседа	2 часа.	Построения деталей операций выдавливания.(10)	Дебеская СОШ 115 каб.	Проверка выполнения чертежа
5		Демонстрация видеоролика	2 часа.	Основные принципы моделирования. Изучение плоскости проекций XY, ZX, ZY.	Дебеская СОШ 115 каб.	
6		практика	2 часа.	Построение простых геометрических фигур использованием свойства панели инструментов.	Дебеская СОШ 115 каб.	
7		практика	2 часа.	Построение 3Д детали используя операцию выдавливания.	Дебеская СОШ 115 каб.	
8		практика	2 часа.	Построение 3Д чертеж по заданной детали.	Дебеская СОШ 115 каб.	
9		Рассказ с показом слайдов	2 часа.	Построения деталей операций вращения.(12)	Дебеская СОШ 115 каб.	Проверка выполнения чертежа
10		рассказ	2 часа.	Алгоритма построения цилиндрических деталей через осевую линию.	Дебеская СОШ 115 каб.	Устный опрос
11		Практика	2 часа.	Построение простых цилиндрических фигур с использованием свойства панели инструментов.	Дебеская СОШ 115 каб.	
12		Практика	2 часа.	Алгоритм построения сложных цилиндрических фигур используя панель инструментов.	Дебеская СОШ 115 каб.	
13		Практика	2 часа.	Построение колеса с протектором.	Дебеская СОШ 115 каб.	
14		практика	2 часа.	Практическая работа по заданной детали.	Дебеская СОШ 115 каб..	

15		Рассказ с показом слайдов	2 часа.	Построения деталей кинематической операцией.(14)	Дебеская СОШ 115 каб.	Проверка выполнения чертежа
16		рассказ	2 часа.	Алгоритм построение фигуры и формирование траектории движения.	Дебеская СОШ 115 каб.	Устный опрос
17		Рассказ с показом	2 часа.	Алгоритм построение обруча кинематической операцией.	Дебеская СОШ 115 каб.	Устный опрос
18		Практика	2 часа.	Построение ручки для кружки кинематической операцией.	Дебеская СОШ 115 каб.	Тех. контроль
19		Практика	2 часа.	Построение ручек для кувшина кинематической операцией.	Дебеская СОШ 115 каб.	
20		Практика	2 часа.	Практическая работа по заданной	Дебеская СОШ	Тех.

				детали.	115 каб.	контроль
21		практика	2 часа.	Практическая работа по заданной детали.	Дебеская СОШ 115 каб.	
22		Рассказ с показом	2 часа.	Оформление конструкторского документа в ЕСКД.(14)	Дебеская СОШ 115 каб..	Практическая работа
23		Рассказ с показом	2 часа.	Создание рабочего чертежа.	Дебеская СОШ 115 каб.	Устный опрос
24		Рассказ с показом	2 часа.	Создание настройки чертежа.	Дебеская СОШ 115 каб..	Устный опрос
25		практика	2 часа.	Управление окнами документов.	Дебеская СОШ 115 каб.	
26		практика	2 часа.	Создание стандартных видов и перемещение.	Дебеская СОШ 115 каб.	
27		практика	2 часа.	Практическая работа по переводу 3Д детали в чертеж ЕСКД.	Дебеская СОШ 115 каб.	Тех. контроль
28		практика	2 часа.	Практическая работа по переводу 3Д детали в чертеж ЕСКД.	Дебеская СОШ 115 каб.	Тех. контроль
29		Практика	2 часа.	Практические работы в КОМПАС- 3D по созданию графической документации.(14)	Дебеская СОШ 115 каб.	
30		Практика	2 часа.	Создание 3Д модели операций выдавливания.	Дебеская СОШ 115 каб..	
31		Практика	2 часа.	Создание 3Д модели операций вращения.	Дебеская СОШ 115 каб.	
32		Практика	2 часа.	Создание 3Д модели кинематической операций.	Дебеская СОШ 115 каб..	
33		Практика	2 часа.	Создание графической документации на все построенные 3Д детали.	Дебеская СОШ 115 каб.	
34		Практика	2 часа.	Создание графической документации и распечатка на принтере.	Дебеская СОШ 115 каб.	Тех. контроль
35		Практика	2 часа.	Создание графической документации и распечатка на принтере.	Дебеская СОШ 115 каб.	Практическая работа
36		практика	2 часа.	Итоговая аттестация.(2)	Дебеская СОШ 115 каб..	Экзамен
Кол - во учебных недель			36			

Кол – во занятий в неделю	1	
Кол – во ак. часов в неделю	2	
Всего часов по программе	72	

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Занятия по программе необходимо проводить в компьютерном классе.

В процессе обучения необходимо использовать учебные наглядные пособия, интерфейс программы, таблицы, модели, детали, различные изделия, чертежи, а также современные технические средства обучения (10 компьютеров, принтер). Все графические работы нужно выполнять с соблюдением правил и техники оформления, установленных ЕСКД. Индивидуальные графические работы будут выполняться на персональном компьютере с построением 3D объекта с переводом изображения отдельных листах формата А4. Все графические работы выполняются с применением графических инструментов программы КОМПАС – 3D.

Информационное обеспечение.

Фото и видеоматериалы с возможностью использования интерфейса программы КОМПАС - 3D.

Кадровое обеспечение.

Реализация программы осуществляется педагогом дополнительного образования, владеющим программами КОМПАС-3D и Paint.

Форма аттестации и контроля:

В ходе занятий с целью проверки освоения теоретического материала целесообразно проводить на занятиях устные опросы с показом функциональных возможностей программы.

На последнем занятии объединения проводится итоговая аттестация в виде экзамена по аттестационным билетам с заданиями. Аттестационный билет состоит из трех заданий. Первое задание отслеживает освоение теоретических знаний по ЕСКД с правильным алгоритмом построений в программе. Второе задание позволяет выяснить освоение практических навыков освоения интерфейса КОМПАСА 3D.

- Создание трехмерных объектов по заданному образцу и перевод детали в лист формата А4;
- По заданию разработать изделие любыми способами из возможных операций программы.

5. Рабочая программа воспитательной работы

5.1 Особенности воспитательной работы в объединении.

В объединении дети получают не только знания и умения по выбранному направлению, но и учатся быть социально активными, информационно грамотными и полезными членами общества. В содержании образовательного процесса наряду с образовательными и творческими задачами обязательно присутствуют задачи воспитательные, направленные на организацию социального опыта ребенка, формирование социальной активности, адаптивности, социальной ответственности.

Воспитание в объединении рассматривается как:

- социальное взаимодействие педагога и обучающегося, ориентированное на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом,
- формирование у них социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения,
- является долговременным и непрерывным процессом, результаты которого носят отсроченный характер.

Так же воспитывающая деятельность детского объединения дополнительного образования имеет две важные составляющие – индивидуальную работу с каждым обучающимся и формирование детского коллектива.

Персональное взаимодействие педагога с каждым обучающимся является обязательным условием успешности образовательного процесса в учреждении. Из анкетирования удовлетворенностью образовательными услугами нами определено, что ребенок приходит на занятия, прежде всего, для того, чтобы содержательно и эмоционально пообщаться со значимым для него взрослым.

Организуя индивидуальный процесс, педагог решает целый ряд педагогических задач:

- помогает ребенку адаптироваться в новом детском коллективе, занять в нем достойное место;
- выявляет и развивает потенциальные общие и специальные возможности и способности обучающегося;
- формирует в ребенке уверенность в своих силах, стремление к постоянному саморазвитию;
- способствует удовлетворению его потребности в самоутверждении и признании, создает каждому «ситуацию успеха»;
- развивает в ребенке психологическую уверенность перед публичными показами (выступлениями, презентациями и др.);
- формирует у обучающегося адекватность в оценках и самооценке, стремление к получению профессионального анализа результатов своей работы;
- формирует у обучающегося коллективную ответственность, умение взаимодействовать с другими членами коллектива.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих основных задач:

- 1) *использовать социокультурное и интернет - пространство для усиления воспитательной составляющей учебного занятия;*
- 2) *обеспечить развитие личности, формирование компетенций, необходимых для жизни;*
- 3) *приобщать обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям;*
- 4) *воспитать внутреннюю потребность личности в здоровом образе жизни.*
- 5) *организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.*

Воспитательная работа интегрирована в учебный процесс, реализуется на учебных занятиях и массовых мероприятиях и строится по семи направлениям: патриотическое, правовое, духовно – нравственное, экологическое, здоровый образ жизни, основы безопасности жизнедеятельности, профориентация.

Патриотическое: это мероприятия, направленные на формирование у детей патриотических чувств, активной гражданской позиции, терпимости и уважения. Формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважение к памятникам защитников Отечества и подвигов героя.

Духовно-нравственное: это мероприятия, направленные на гармоничное духовное развитие личности, пропаганду культурно-исторических традиций. Формирование бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ.

Экологическая культура: это мероприятия, направленные на формирование экологической грамотности.

Здоровый образ жизни: это мероприятия, направленные на формирование мотивации здорового образа жизни человека - гимнастика Стрельниковой, динамические паузы, пятиминутки о неприятии вредных привычек.

Правовое: это мероприятия, направленные на формирование правовых знаний.

Основы безопасности жизнедеятельности: это мероприятия, направленные на формирование устойчивых навыков поведения в обществе.

Профориентация. Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни. Общественно полезная деятельность, создание игровых ситуаций по мотивам различных профессий, трудовые акции, встречи и беседы с интересными успешными людьми.

Работа с родителями обучающихся или их законными представителями.

Работа с

родителями (законными представителями) обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания.

- Регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни детского объединения в целом через социальную сеть в Контакте в родительских веб – чатах объединений.
- Индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей.
- Организация родительских собраний.
- Привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению дел объединения.
- Организация мастер – классов, открытых занятий и других событий.

4. Показатели результативности

Уровень сформированности общекультурных, коммуникативных, здоровьесберегающих, информационных, командных, креативных компетенций, компетенций личностного самосовершенствования.

Уровень социальной активности обучающихся.

Календарный план воспитательной работы первого года обучения.

Таблица 4

№	Мероприятие (форма)	Направления	Сроки
1	День инженера-механика России(30 октября). (Беседа)	Профориентационное	октябрь
2	День защитника отечества.	Патриотическое	февраль.
3	День Космонавтики.	Патриотическое	апрель
4	Выставки, акции приуроченные к дню победы.	Патриотическое	май.
5	Беседы и мероприятия, направленные на формирование устойчивых навыков поведения на производстве(кружке) и в обществе.	Основы безопасности жизнедеятельности	В течение учебного года

5. Список литературы.

1. Ройтман И. А. Методика преподавания черчения. / И.А. Ройтман – Москва: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2002.- 240 с.
2. Ройтман И.А. Черчение / И.А.Ройтман – Москва: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. – 328 с.
3. Ройтман И.А. Рабочая тетрадь по черчению для 8 класса. /И.А.Ройтман –Москва: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999. -72 с. Пособие для учащихся.
4. Гордиенко Н. А. Черчение / Н.А.Гордиенко – Москва: ООО «Издательство АСТ», 2001. - 64 с.
5. Степакова В.В. Карточки – задания по черчению / В.В. Степакова – Москва: Просвещение, 2002. – 151 с.
6. Ботвинников А.Д. Черчение: Учебник для 7 – 8 классов общеобразоват. учреждений./А.Д. Ботвинников – Москва: Просвещение, АО «Московские учебники», 1996. - 234 с.
7. Преображенская Н.Г. Сечения и разрезы на уроках черчения в школе: Пособие для учителя. / Н.С. Преображенская – Москва: Просвещение, 1986. – 158 с.
8. Хакимов Г.Ф. Эвристические графические задачи: В помощь учителю черчения. /Г.Ф.Хакимов – Москва: Школа – Пресс, 1999. – 111 с.
9. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению: Книга для учителя. /В.А. Гервер– Москва: Просвещение, 1991 – 126, (2) с.

Электронные ресурсы

1. Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2004». <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/34775/1/978-5-7996-1502-4.pdf>
2. Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005». <http://rirorzn.ru/upload/iblock/565/565dba9c5c28c1b70e5c4972e89e4593.pdf>
3. Видео уроки. <https://www.youtube.com/watch?v=pYlxQIWmLEQ>

Оценочные материалы.

Оценивание первого задания аттестационных билетов.			
№	Оценивание точности построения	Расхождения в размерах более +/- 0.5, и несоответствие ЕСКД. (0 баллов)	Точность выполнения по чертежу задания (до трех баллов)
1	Длина детали		
2	Ширина детали		
3	Высота детали		
4	Точность построения элементов деталей		
5	Перенос 3Д детали в формат трех проекций на А4.		
6	Правильность и постановка всех размеров по ГОСТ и ЕСКД.		
7	Заполнение и оформление спецификации		
	ИТОГО:	Высокий уровень освоения -(18-21 баллов)	

	Средний уровень освоения -(11-17 баллов) Низкий уровень освоения – (4- 10 баллов)
--	--

Оценивание второго задания аттестационных билетов.		
№	Оценивание правильности построения	Задание оценивается до пяти баллов по каждому пункту оценивания.
1	Правильность выбора операции построения.	
2	Соответствие детали целым или пустотелым конструкциям.	
3	Соответствие пропорций детали и построение всех элементов деталей.	
	ИТОГО:	Высокий уровень освоения -(13-15 баллов) Средний уровень освоения -(9-12 баллов) Низкий уровень освоения – (4- 8 баллов)

Оценивание третьего задания аттестационных билетов.		
№	Перечисление профессий	Задание оценивается
1	Названа одна профессия	(5 баллов)
2	Названо три профессии	(10 баллов)
3	Названа 5 и более профессий	(15 баллов)
	ИТОГО:	Высокий уровень освоения -(13-15 баллов) Средний уровень освоения -(9-12 баллов) Низкий уровень освоения – (4- 8 баллов)
	Варианты ответов конструктор, инженер, проектировщик, дизайнер, строитель, газосварщик, токарь	

Итоговая оценка аттестации

Итоговая оценка аттестации	
Высокий уровень освоения материала	38-50 баллов
Средний уровень освоения материала	27-37 баллов
Низкий уровень освоения материала	16-26 баллов

Методические материалы.

Особенности организации образовательного процесса: очная.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно – иллюстративный, частично – поисковый.

Формы организации учебного занятия: беседа, показ видео-урока, практическое занятие.

Педагогические технологии:

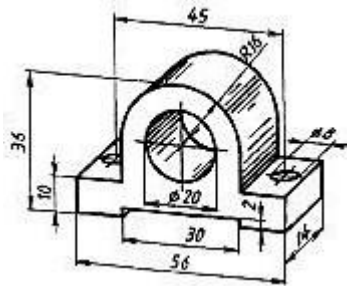
- - технология коллективного взаимообучения;
- - технология дифференцированного обучения;
- - технология проблемного обучения;

Дидактические материалы: задания, чертежи образцов изделия

Билеты к итоговой аттестации

Билет №1

1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



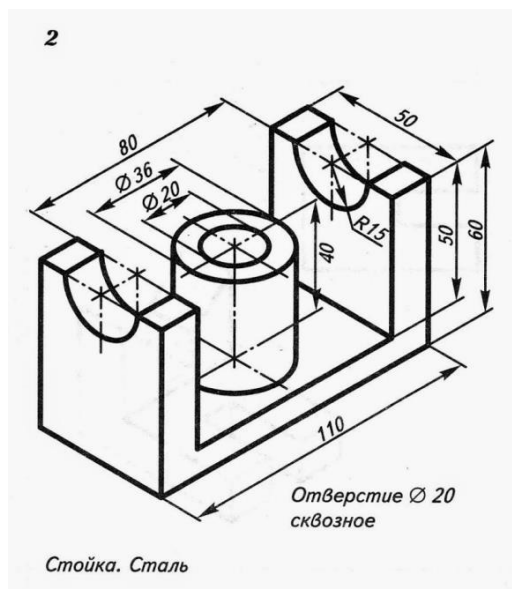
2. Разработать стальной столярный гвоздь на 150 миллиметров.
3. В каких профессиях применяется 3Д моделирование?(конструктор, инженер, проектировщик, дизайнер, строитель, газосварщик, токарь)

Билет №2

1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с

последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.

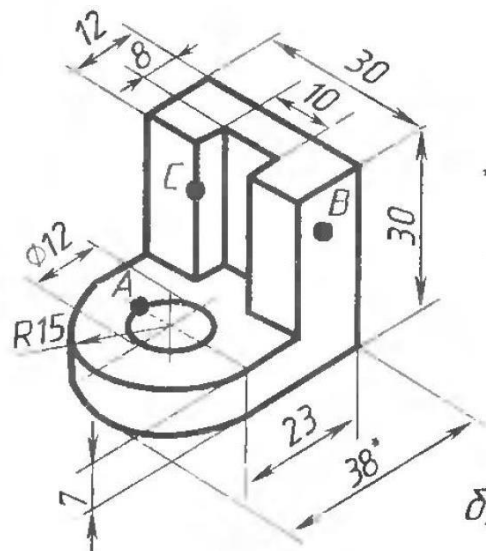
2. Разработать слесарный молоток.



3. Представители каких профессий используют объемное моделирование при строительстве?

Билет №3

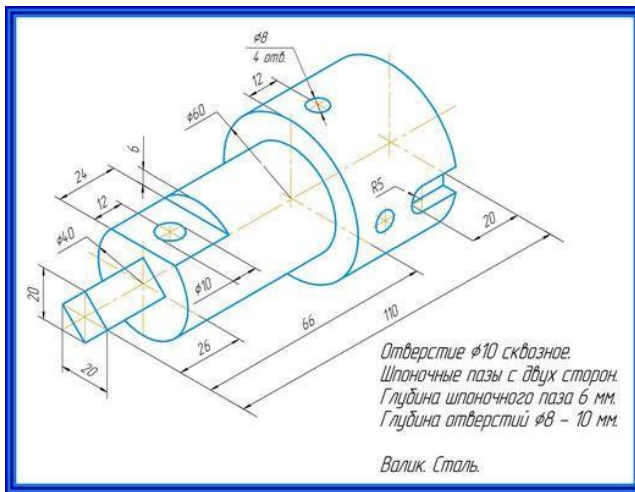
1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



2. Разработать колесо для садовой тачки.
3. В каких профессиях применяется 3Д моделирование?

Билет №4

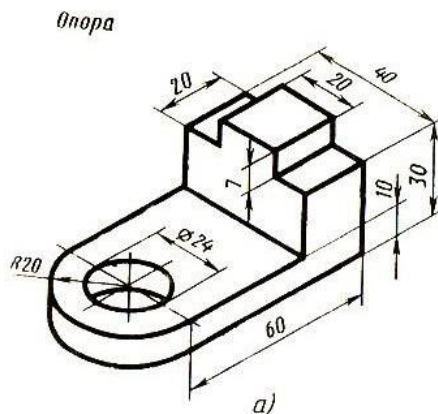
1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



2. Разработать кружку для кофе.
3. Представители каких профессий используют объемное моделирование при строительстве?

Билет №5

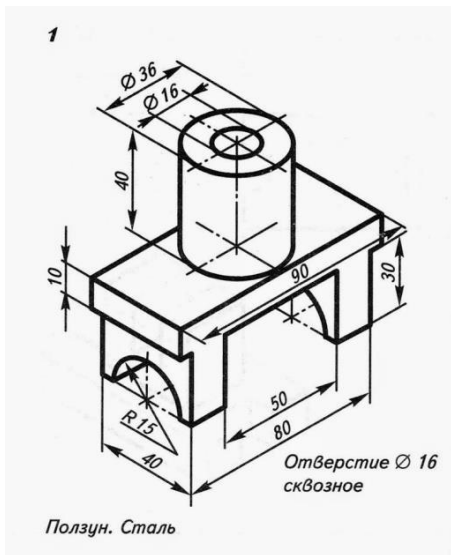
1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



2. Разработать рыхлитель для сада.
3. В каких профессиях применяется 3Д моделирование?

Билет №6

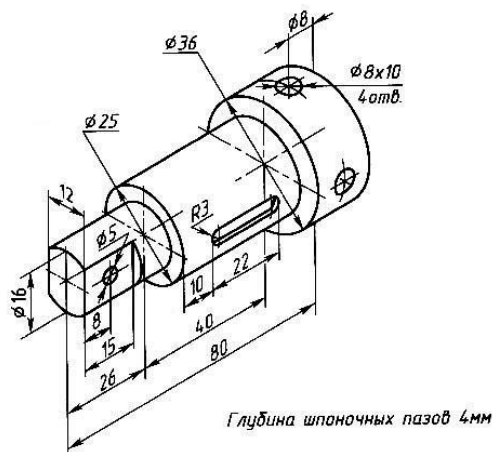
1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



2. Разработать кружку для кофе.
3. Представители каких профессий используют объемное моделирование при строительстве?

Билет №7

1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.

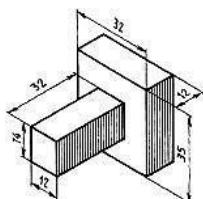


Задание для графической работы

2. Разработать колесо для садовой тачки.
3. В каких профессиях применяется 3Д моделирование?

Билет №8

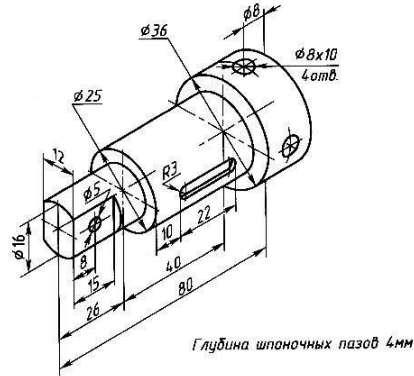
1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



2. Разработать стальной столярный гвоздь на 150 миллиметров.
3. Представители каких профессий используют объемное моделирование при строительстве?

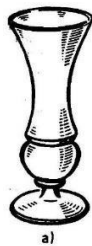
Билет №9

1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



Задание для графической работы

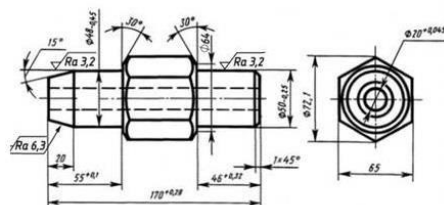
2. Разработать вазу.



4. В каких профессиях применяется 3Д моделирование?

Билет №10

1. Выполнение трехмерной детали по заданному техническому рисунку с последующим переводом изображения в три проекции формата А4 со всеми размерами.



2. Разработать лопату для огорода.
3. Представители каких профессий используют объемное моделирование

при строительстве?

Анкеты для оценивания удовлетворенности качеством программы.

Анкета для обучающихся в начале учебного года.

1. Укажи свой возраст

А. Учащийся 1-4 классов

Б. Учащийся 5-9 классов

В. Учащийся 10-11 классов

2. Почему ты выбрал именно это объединение дополнительного образования?

А. Посоветовали в школе / детском саду

Б. Ходят друзья, родственники, знакомые

В. Так решили родители

Г. Интересные направления обучения

Д. Удобное местоположение (рядом с домом, школой)

Е. Твой вариант _____

3. Знаешь ли ты, чем будешь заниматься в объединении «Инженерная графика» в этом году?

А. Да;

Б. Нет;

Г. В какой-то степени

Д. Затрудняюсь ответить.

4. Что ты хочешь получить от занятий в объединении «Инженерная графика»?

А. Полезное времяпровождение.

Б. Найти новых друзей.

В. Улучшить свои творческие и познавательные навыки.

Г. Узнать много нового.

Д. Начать заниматься деятельностью, которая впоследствии станет твоей профессией.

Е. Твой вариант _____

Анкета для обучающихся в конце учебного года.

1. Укажи свой возраст
 - А. Учащийся 1-4 классов
 - Б. Учащийся 5-9 классов
 - В. Учащийся 10-11 классов
 - Г. Воспитанник детского сада

2. Оцени уровень своего интереса к занятиям в объединении «Инженерная графика»?
 - А. Всегда с удовольствием посещаю занятия
 - Б. Временами интерес к занятиям снижается
 - В. Родители часто уговаривают меня посещать занятия
 - Г. Затрудняюсь ответить

3. Доволен ли ты обучением в объединении «Инженерная графика»?
 - А. Да.
 - Б. Нет.
 - В. Не знаю.
4. Как, по твоему мнению, влияет посещение объединения «Инженерная графика» на твою успеваемость в школе, детском саду?
 - А. Положительно влияет (повышает школьную успеваемость)
 - Б. Влияет скорее положительно, чем отрицательно
 - В. Никак не влияет
 - Г. Влияет скорее отрицательно, чем положительно
 - Д. Отрицательно влияет (снижает школьную успеваемость)
 - Е. Затрудняюсь ответить

5. Какие на твой взгляд черты личности развивают занятия в объединение «Инженерная графика»?
 - А. Развитие личностных качеств (дисциплина, внимательность, аккуратность и т.п.)
 - Б. Расширение кругозора, повышение эрудированности
 - В. Развитие интеллектуальных способностей (четкость мышления, способность делать выводы и т.п.)
 - Г. Развитие творческих способностей (рисование, моделирование, придумывание нового)
 - Д. Развитие навыков общения
 - Е. Повышение общего культурного уровня (развитие технической речи,)
 - Ж. Повышение интереса к учебной деятельности
 - З. затрудняюсь ответить

6. Что на занятиях нравятся тебе больше всего?
- А. Когда мы узнаем, что-нибудь новое
 - Б. Когда мы изучаем новые дебюты.
 - В. Когда мы проводим контрольную тренировку (соревнования)
 - Г. Когда мы занимаемся другими играми
 - Д. Когда мы занимаемся определенной тактикой (_____)
7. Какие темы занятий в этом учебном году показались тебе наиболее интересными?

Анкета удовлетворенности для родителей обучающихся в конце учебного года.

1. Удовлетворены ли Вы деятельностью объединения «Инженерная графика»?
- 1. Да.
 - 2. Нет.
 - 3. Отчасти.
 - 4. Затрудняюсь ответить.
2. Удовлетворены ли Вы качеством предоставляемых дополнительных образовательных услуг Вашему ребенку?
- 1. Да.
 - 2. Нет.
 - 3. Отчасти.
 - 4. Затрудняюсь ответить.
3. Интересно ли Вашему ребенку посещать занятия объединения «Инженерная графика»?
- 1. Да.
 - 2. Нет.
 - 3. Отчасти.
 - 4. Затрудняюсь ответить.
4. Удовлетворены ли Вы режимом работы объединения «Инженерная графика»? (дни, время, продолжительность занятий)?
- А. Да;
 - Б. Нет;
 - В. Затрудняюсь ответить.
5. Какую форму взаимодействия Вы используете при общении с педагогом?
- А. Консультации по телефону, в социальных сетях и при встрече.
 - Б. Родительское собрание.
 - В. Совместная деятельность с ребенком и педагогом (участие в мероприятиях).
8. Что Вы ожидаете от занятий Вашего ребенка в объединении «Инженерная графика»?
