

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Краснодарский край

Лабинский район

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 имени участника
Великой Отечественной войны Вареласа Владимира Георгиевича
города Лабинска муниципального образования Лабинский район**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета



Бабенко Д.М.

Протокол №1 от «30» 08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5659948)

учебного предмета «Инженерное проектирование»

для обучающихся 10 классов

Учитель Павленко М.В.

город Лабинск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Инженерное проектирование» для 10 класса разработана для профильного класса на базе российской системы инженерного проектирования КОМПАС-3D. Программа выстроена в логике организации компьютерного учебного проектирования в программном обеспечении КОМПАС-3D: создания чертежей и моделей объектов разной степени сложности.

Цели программы:

1. Приобщение учащихся к графической культуре, применение машинных способов передачи графической информации. Развитие образного пространственного мышления учащихся.
2. Формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере, умения выполнять геометрические построения на компьютере.
3. Формирование представлений о профессиях и профессиональных компетенциях в области графического представления пространственных моделей.

Задачи программы:

1. Сформировать у учащихся систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
2. Показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
3. Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений с помощью программы КОМПАС – 3D;
4. Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей;
5. Сформировать логические связи с другими предметами (геометрией, черчением, информатикой), входящими в курс среднего образования;
6. Научить самостоятельно, работать с учебными и справочными пособиями.

Изучить порядок ГОСТов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации;

Содержание элективного курса предусматривает детальное изучение системы КОМПАС – 3D LT, обзорное знакомство с системой трехмерного моделирования, методов и правил выполнения 3D объектов.

Реализация программы рассчитана на 35 часов, 1 час в неделю.

Место курса в учебном плане

Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки учащихся:

- Базовые знания по информатике и геометрии;
- Владение основными приемами работы в операционной среде Microsoft Windows;
- Владение пакетом Microsoft Office.

Учебная версия Системы автоматического проектирования (САПР) КОМПАС- 3D может применяться в школе не только в качестве внеурочной деятельности, но и на уроках:

1. Информатики и ИКТ в рамках изучения векторной графики и трехмерного моделирования и проектирования;
2. Технологии и трудовому обучению, при выполнении проектов;
3. Черчения при построении видов (главный вид, вид сверху, вид слева) объекта и изучения основных линий.
4. В курсе «Изобразительное искусство, дизайн».

Содержание учебного курса

Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС» (4 часа)

Использование компьютерной графики в различных сферах деятельности человека. Способы визуализации графической информации. Понятие векторной графики. Понятие растровой графики. Обзор графических редакторов. Панели инструментов (Стандартная, Вид, Текущее состояние). Панель Стандартная. Компактная панель. Панель свойств. Окно документа.

Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Моделирование на плоскости (6 часов)

Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание документа. Виды документов. Геометрические объекты. Настройка системных стилей точек и линий. Построение отрезка. Построение окружности, эллипса, дуги. Штриховка. Составные объекты. Фаски и скругления. Простановка размеров и обозначений. Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. Работа со слоями. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Создание 3D моделей (18 часов)

Эскиз для создания 3D модели. Фантом 3D модели. Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Операция по сечениям. Формообразующие операции. Направления создания тонкой стенки. Направления построения операции выдавливания. Редактирование параметров операций. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Создание чертежей (4 часа) Чертёж.

Главный вид. Вид сверху. Вид слева.

Обобщение знаний (3 часа)

Систематизация основных графических понятий. Творческие проекты. V. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Базовыми ценностными ориентирами содержания общего образования, положенными в основу данной программы, являются:

Ценность жизни—признание человеческой жизни и существования живого в природе и материальном мире в целом как величайшей ценности, как основы для подлинного художественно-эстетического, эколого-технологического сознания.

Ценность природы основывается на общечеловеческой ценности жизни, на осознании себя частью природного мира —частью живой и неживой природы. Любовь к природе означает прежде всего бережное отношение к ней как к среде обитания и выживания человека, а также переживание чувства красоты, гармонии, её совершенства, сохранение и приумножение её богатства, отражение в архитектурных произведениях, предметах искусства графики.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к добру, самосовершенствованию и самореализации и, важность и необходимость соблюдения здорового образа жизни в единстве его составляющих: физическом, психическом и социально-нравственном здоровье.

Ценность добра—направленность человека на развитие и сохранение жизни, через сострадание и милосердие, стремление помочь ближнему, как проявление высшей человеческой способности —любви.

Ценность истины—это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность семьи как первой и самой значимой для развития ребёнка социальной и образовательной среды, обеспечивающей преемственность художественно-культурных, этнических традиций народов России от поколения к поколению и тем самым жизнеспособность российского общества.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой жизни, потребности творческой самореализации, состояния нормального человеческого существования.

Ценность свободы как свободы выбора человеком своих мыслей и поступков, но свободы естественно ограниченной нормами, правилами, законами общества, членом которого всегда по всей социальной сути является человек.

Ценность социальной солидарности как признание прав и свобод человека, обладание чувствами справедливости, милосердия, чести, достоинства по отношению к себе и к другим людям.

Ценность гражданственности—осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма—одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, малой родине, в осознанном желании служить Отечеству.

Ценность человечества как части мирового сообщества, для существования и прогресса которого необходимы мир, сотрудничество народов и уважение к многообразию их культур.

Все результаты (цели) освоения предмета образуют целостную систему вместе с предметными средствами

VI. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

Ценностные ориентиры, отражающие индивидуально-личностные позиции: гуманистические и демократические ценностные ориентации, готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни; осознание себя как члена общества; представление о России, её места и роли в современном мире;

Гармонично развитые социальные чувства и качества: умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде; патриотизм, любовь к своей местности; уважение к истории, культуре, национальным традициям; готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Образовательные результаты: овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности: составлять план решения проблемы; работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства; планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различать результаты и способы действий; давать оценку результатам; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить выходы из ситуаций неуспеха;

Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, социального взаимодействия;

Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного учебного материала; осуществлять логическую операцию; обобщать понятия;

Строить логические рассуждения;

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта;

Преобразовывать информацию из одного вида в другую и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;

Уметь использовать компьютерные и коммуникативные технологии.

Коммуникативные УУД:

Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, доказывая их фактами;

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль;

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

Понимая позицию другого;

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

Осознание роли графики;

Объяснять, аргументировать основные понятия курса, применять знания этих понятий и определений в практических работах;

Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения;

Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения;

Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм;

Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;

Оценивать роль России в мире в архитектурном направлении;

Составлять алгоритм решения творческих, занимательных и графических задач.

10 КЛАСС (34 ч.)

Содержание учебного курса

Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС» (4 часа)

Использование компьютерной графики в различных сферах деятельности человека. Способы визуализации графической информации. Понятие векторной графики. Понятие растровой графики. Обзор графических редакторов. Панели инструментов (Стандартная, Вид, Текущее состояние). Панель Стандартная. Компактная панель. Панель свойств. Окно документа.

Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Моделирование на плоскости (6 часов)

Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание документа. Виды документов. Геометрические объекты. Настройка системных стилей точек и линий. Построение отрезка. Построение окружности, эллипса, дуги. Штриховка. Составные объекты. Фаски и скругления. Простановка размеров и обозначений. Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. Работа со слоями. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Создание 3D моделей (18 часов)

Эскиз для создания 3D модели. Фантом 3D модели. Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Операция по сечениям. Формообразующие операции. Направления создания тонкой стенки. Направления построения операции выдавливания. Редактирование параметров операций. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Создание чертежей (4 часа)

Чертёж. Главный вид. Вид сверху. Вид слева.

Обобщение знаний (3 часа)

Систематизация основных графических понятий. Творческие проекты.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически работы	
Раздел 1: Основные понятия и интерфейс программы Компас-3D					
1	Введение в Компас-3D	1			https://lesson.edu.ru/schedule
2	Интерфейс программы	1			https://lesson.edu.ru/schedule
3	Настройка рабочего пространства	1			https://lesson.edu.ru/schedule
4	Основные элементы и команды	1		1	https://lesson.edu.ru/schedule
Итого по разделу		4			
Раздел 2: Моделирование на плоскости					
5	Основы работы с 2D- элементами	2			https://lesson.edu.ru/schedule
6	Инструменты редактирования	1			https://lesson.edu.ru/schedule
7	Применение размеров и зависимостей	2			https://lesson.edu.ru/schedule
8	Контрольная работа 2D- моделирование	1	1		https://lesson.edu.ru/schedule
Итого по разделу		6			
Раздел 3: Создание 3D моделей					
9	Построение объемных моделей	3			https://lesson.edu.ru/schedule
10	Модификация 3D-объектов	3			https://lesson.edu.ru/schedule
11	Работа с операциями массивов	3			https://lesson.edu.ru/schedule

12	Создание сборок	4		1	https://lesson.edu.ru/schedule
13	Контрольная работа	1			https://lesson.edu.ru/schedule
Итого по разделу		14			
Раздел 4: Создание чертежей					
	Создание проекций 3D-моделей	2			https://lesson.edu.ru/schedule
	Разрезы и виды	2			https://lesson.edu.ru/schedule
	Оформление чертежей по ГОСТ	1			https://lesson.edu.ru/schedule
	Контрольная работа	1	1		https://lesson.edu.ru/schedule
Итого по разделу		6			
Раздел 5: Творческие проекты					
	Разработка индивидуального проекта	4		1	https://lesson.edu.ru/schedule
Итого по разделу		4			

Календарно-тематическое планирование по предмету «Инженерное проектирование»

10 класс

Количество часов в неделю: 1 час

Количество часов в год: 34 часа

№ п/п	Название раздела. Тема урока.	Кол-во часов	Дата изучения		Примечания
			План	Факт	
Раздел 1: Основные понятия и интерфейс программы Компас-3D					
1.	Введение в Компас-3D	1	06.09.24		
2.	Интерфейс программы	1	13.09.24		
3.	Настройка рабочего пространства	1	20.09.24		
4.	Основные элементы и команды	1	27.09.24		
Раздел 2: Моделирование на плоскости					
5.	Основы работы с 2D-элементами	2	04.10.24 - 11.10.24		
6.	Инструменты редактирования	1	18.10.24		
7.	Применение размеров и зависимостей	2	25.10.24 - 08.11.24		
8.	Контрольная работа 2D-моделирование	1	15.11.24		
Раздел 3: Создание 3D моделей					
9.	Построение объемных моделей	3	22.11.24- 06.12.24		
10.	Модификация 3D-объектов	3	13.12.24- 27.12.24		
11.	Работа с операциями массивов	3	10.01.25- 24.01.25		

12.	Создание сборок	4	31.01.25- 21.02.25		
13.	Контрольная работа	1	28.02.25		
	Раздел 4: Создание чертежей				
14.	Создание проекций 3D-моделей	2	07.03.25- 14.03.25		
15.	Разрезы и виды	2	21.03.25- 04.04.25		
16.	Оформление чертежей по ГОСТ	1	11.04.25		
17.	Контрольная работа	1	18.04.25		
	Раздел 5: Творческие проекты				
18.	Разработка индивидуального проекта	4	25.04.25- 23.05.25		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. А.А.Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А.Фарафонов. КОМПАС-3D v.5.11-8.0 Практикум для начинающих – М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2016 г. (серия «Элективный курс *Профильное обучение»)
2. Азбука КОМПАС 3D. ЗАО АСКОН. 2019 год. 492 с.
3. Анатолий Герасимов. Самоучитель. КОМПАС 3D V12. - БХВ-Петербург. 464с.
4. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2020г.
5. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2021г.
6. КОМПАС-3D.Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2020г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1) Все о возможностях программы SketchUp // <http://scirraconstruct.ru/> URL: <http://scirraconstruct.ru/news/vse-ovozmozhnostyax-programmy-sketchup/>
- 2) Тестовые задания по темам.
- 3) Индивидуальные карточки-задания
- 4) Опорные конспекты.
- 5) 3D Slash – мощная облачная программа для создания, редактирования и печати 3D объектов // <https://softikbox.com/> URL: <https://softikbox.com/3D-slash-27957.html> (дата обращения: 02.04.2020).
- 6) Богуцкая Т. В., Жарикова Л. И. Основы теории и технологий в педагогике : учеб. пособ. Барнаул : АлтГПА, 2014. 193 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1) <https://forum.ascon.ru>
- 2) <http://moikompas.ru/tags/plastilin>
- 3) <http://www.slovarus>