

Документ подписан электронной подписью.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени В.Г.Сизова»

ПРИНЯТА Педагогическим советом МБОУ «Лицей имени В.Г.Сизова» Протокол от 30.08.2024 г. №1	УТВЕРЖДЕНА Приказом директора МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова» от 30.08.2024 г. № 370-д
--	--

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ЧЕРЧЕНИЕ»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 16-18 лет

Срок реализации программы: 2 года

Составитель:
Драненко Елена Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Мончегорск
2024

Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Согласно Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, необходимо создать условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных предметов и объектов.

1.1. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ЧЕРЧЕНИЕ» составлена в соответствии со следующей **нормативно-правовой основой:**

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
3. Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей 2 и молодежи»;
5. Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2);
6. Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
7. Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей имени В.Г. Сизова»;

Документ подписан электронной подписью.

8. Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны (Письмо Министерство образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

9. Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова».

Современное общество все больше зависит от технологий и именно поэтому все более пристальное внимание уделяется такой области интеллекта человека, как инженерное мышление. Инженерное мышление – это сложное образование, объединяющее в себя разные типы мышления: логическое, пространственное, практическое, научное, эстетическое, коммуникативное, творческое.

1.2. Актуальность и педагогическая целесообразность.

Актуальность выбранного направления для работы заключается в том, что в современных условиях развития технологий трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа бумаги в науке и промышленности.

Процесс создания любой трёхмерной модели объекта называется «3D-моделирование». В современном мире набирает обороты популярность 3D-технологий, которые все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется 3D-моделированию. Это прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трёхмерных моделей объекта при помощи специальных компьютерных программ. Программа «КОМПАС» - графический пакет, предназначенный для любого специалиста, работающего с проектной графикой и документацией. Данная версия программы ориентирована на работу, как с двумерными, так и трёхмерными объектами.

Эта графическая программа помогает развивать у обучающихся образное мышление, творческие способности, логику, фантазию. На занятиях они учатся изображать средствами компьютерной графики простейшие геометрические образы. Узнают, как правильно оформить чертеж, проставить размеры и работать с трёхмерной графикой. Приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах, включая графический редактор КОМПАС-3D. С помощью трехмерного графического чертежа и рисунка разрабатывается визуальный объемный образ желаемого объекта: создается как точная копия конкретного предмета, так и

Документ подписан электронной подписью.

разрабатывается новый, еще не существующий объект. 3D-моделирование применяется как в технической среде, для создания промышленных объектов, так и для создания эстетических и художественно-графических образов и объектов.

Педагогическая целесообразность, уникальность 3D-моделирования заключается в интеграции рисования, черчения, новых 3D-технологий. Что становится мощным инструментом синтеза новых знаний, развития метапредметных образовательных результатов. Обучающиеся овладевают целым рядом комплексных знаний и умений, необходимых для реализации проектной деятельности. Формируются пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике.

Новизна программы

Новизна программы заключается в общей компетенции развития у обучающихся объемно-пространственного творческого мышления, освоение навыка перехода от изображения идеи на бумаге к воплощению идеи в объеме при помощи редактора трехмерной графики КОМПАС-3D.

Крайне важно, что занятия 3D-моделированием позволяют развивать не только творческий потенциал, но и их социально-позитивное мышление. Творческие проекты по созданию АРТ-объектов: подарки, сувениры, изделия для различных социально-значимых мероприятий.

1.3. Цели и задачи программы

Цель программы - формирование и развитие у обучающихся практических компетенций в области 3D технологий, повышение познавательной мотивации и развитие элементов инженерного мышления обучающихся в процессе приобретения знаний, умений и навыков 3D-моделирования и разработки социально-значимых творческих проектов.

Задачи программы

Предметные:

- знакомство с передовыми достижениями и тенденциями в развитии науки и техники в области инженерии и изобретательства;
- формирование понимания сферы профессиональной деятельности;
- формирование и совершенствование навыков работы различными инструментами и материалами.
- научить обучающихся создавать модели в программе по 3D моделированию;
- выполнять и разрабатывать авторские творческие проекты с применением 3D моделирования и защищать их на научно-практических конференциях.

Развивающие:

- развитие образного, технического и аналитического мышления;

Документ подписан электронной подписью.

- формирование у учащихся инженерного и изобретательского мышления;
- обучение различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- формирование навыков поисковой творческой деятельности;
- развитие интеллектуальной сферы, формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- формирование навыков использования информационных технологий;
- формирование навыков публичных выступлений.

Воспитательные:

- воспитание личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества, навыков работы в группе, формирование культуры общения и ведения диалога;
- воспитание интереса к инженерной деятельности и последним тенденциям в области высоких технологий;
- воспитание сознательного отношения к вычислительной технике, информационным технологиям, авторскому праву;
- мотивация к выбору инженерных профессий, овладению технологическими компетенциями в различных областях фундаментальной науки и техники, создание установок инновационного поведения;
- формирование навыков участия в учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- овладение приемами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности.

1.4. Основные особенности программы

Программа предусматривает подготовку обучающихся в области 3D-моделирования. Обучение 3D-моделированию опирается на уже имеющийся у обучающихся опыт постоянного применения информационно-компьютерных технологий.

В содержании программы особое место отводится практическим занятиям, направленным на освоение 3D технологии и обработку отдельных технологических приемов и практикумов, практических работ, направленных на

Документ подписан электронной подписью.

получение результата, осмысленного и интересного для обучающегося. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты – созданные АРТ объекты, сувениры.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы (модуля): 16-18 лет.

1.5. Срок реализации программы (модуля): 2 года

1.6. Форма реализации программы: очная.

1.7. Объем программы (модуля): 68 часов.

1.8. Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу, академический час – 45 минут.

1.9. Наполняемость группы: 10-12 человек

1.10. Виды учебных занятий и работ – лабораторные (практические) работы, беседы, лекции, конкурсы.

1.11. Ожидаемые результаты:

Предметные:

- понимание назначения и возможностей современных систем автоматизированного проектирования (САПР), умение применять САПР для построения моделей, чертежей, создания прототипов;
- умение использовать специализированное программное обеспечение для реализации отдельных этапов реализации проекта;
- знание видов различного высокотехнологичного оборудования и области его применения, понимание принципов создания продукта с его использованием;
- умение читать и строить чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ, использовать различные чертежные инструменты для создания чертежей;
- умение формировать пакет конструкторской документации проекта;
- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в системе КОМПАС 3D;
- умение разрабатывать схему и создавать по ней объект;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, эскиз, сборка, чертёж;
- повышение уровня развития пространственного мышления и, как следствие, уровня развития творческих способностей;
- обобщение имеющихся представлений о геометрических фигурах, выделение связи и отношений в геометрических объектах;
- выполнение в 3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и эскизов разрабатываемых объектов.

Метапредметные:

- умение выполнять поиск и отбор информации, в том числе с использованием ресурсов сети Интернет;
- понимание терминов «авторское право», «плагиат», «патент»;
- умение видеть возможность использования высокотехнологичного

Документ подписан электронной подписью.

оборудования при решении творческих и функциональных задач.

Личностные:

- умение четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта;
- умение видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов при решении конкретных задач;
- умение видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения;
- умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды;
- навыки общения с различными людьми, работы в команде;
- умение принимать решения и нести ответственность за их последствия;
- владение навыками публичного выступления и презентации результатов;
- умение работать в условиях ограничений.

1.12. Формы промежуточной аттестации: защита собственного проекта.

2. Учебный план

№ п/п	Содержание	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж «Техника безопасности при работе с ПК»	2	1	1	Беседа
2	Создание чертежей	18	2	16	Создание чертежа. Лабораторная работа. Зачет
3	Операции моделирования	17	1	16	Лабораторная работа
4.	Проектирование деталей	13	2	11	Лабораторная работа. Зачет
5.	Разработка концепции модели транспортного средства	6	2	4	Лабораторная работа. Выполнение проекта
6.	Комплексный практикум	10	2	8	Выполнение лабораторных работ, создание проекта
7.	Защита проекта	6	2	4	Защита проектов

	Итого	68	12	60	

2. Содержание программы:

Вводное занятие (2 час)

Теория (1 час)

Презентация программы, цели и задачи, организационные вопросы. Инструктаж «Техника безопасности при работе с ПК». Что такое компьютерная графика. Назначение графического редактора.

Практика (1 час)

Устройство и принцип работы персонального компьютера. Что такое компьютерная графика. Назначение графического редактора. Основы черчения. Знакомство с системой проектирования изделий КОМПАС-3D. (интерфейс программы).

Создание чертежей (18 час)

Теория (2 часа)

Обзор 3D графики, обзор программного обеспечения для создания чертежа.

Практика (16 час)

Терминологический словарь КОМПАС 3 D V12. Панель инструментов. Отображение на экране дисплея различных типов линий. Обучение в Компас управлению изображением в окне документа. Создание новых документов, типы документов.

Выделение и удаление объектов. Отмена и повтор команд. Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Использование привязок. Ввод точек. Ввод вспомогательных прямых. Ввод отрезков. Ввод окружностей. Ввод прямоугольников. Изучение формы геом. тел с помощью управления изображением в КОМПАС 3 D V12: «Увеличение масштаба», «Уменьшение масштаба», «Сдвиг», «Приблизить/отдалить», «Отображение». Ввод дуг. Ввод эллипсов. Скругление. Ввод линейных и угловых размеров. Простановка радиусов и диаметров. Ввод текста. Редактирование объектов. Построение фасок. Симметрия объектов. Деформация объектов.

Операции моделирования (17 час)

Теория (1 час)

Обзорная лекция с рассмотрением примеров ситуаций, в которых требуется использование программного обеспечения для 3D моделирования.

Практика (16 час)

Панель инструментов. Отображение на экране дисплея различных типов линий. Основы построения объемной модели в курсе КОМПАС. Способы создания моделей с применением операции моделирования, формообразования. Построение трехмерной детали, как основа создания чертежа. Построение эскиза детали. Параметрическая модель детали. Основные операции построения твердого тела. Операция выдавливания. Операция вращения. Способы редактирования моделей. Применение специальных операций для создания элементов конструкций. Получение заготовки изометрической проекции в системе КОМПАС 3 D V12. Применение библиотек.

Проектирование деталей (13 часов)

Теория (2 часа)

Изделие и технико-технологическая информация о нём. Понятие об изделии (детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты). Техническая информация об изделии (форма, размеры, материал, функциональное назначение, технические, технологические и эксплуатационные требования).

Практика (11 час)

Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.

Разработка концепции модели транспортного средства (6 часов)

Теория (2 часа)

Типы транспортных средств. Основные характеристики транспортных средств.

Практика (4 часа)

Разработка концепции модели транспортного средства.

Комплексный практикум (10 часов)

(Теория 2 часа)

Дополнительные возможности моделирования.

Практика (8 часов)

Моделирование по чертежу. Построение трехмерных моделей, сконструированных по заданным условиям. Решение творческих задач.

Защита проекта (6 часа)

Теория (2 час)

Дополнительные сведения по работе с ПО для создания презентаций.

Практика (4 час)

Создание презентации проекта. Предварительная защита. Защита проекта. Итоговая аттестация.

4. Формы и виды контроля

В течение периода обучения для определения уровня усвоения программы обучающимися осуществляется диагностика эффективности образовательного процесса:

- промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Предлагается тестирование, а также учитывается участие в соревнованиях и проектная деятельность учащихся.
- итоговая диагностика проводится в конце периода обучения (демонстрация и защита проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных

Документ подписан электронной подписью.

результатов, а также учитывается участие в соревнованиях и проектная деятельность учащихся. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Результаты контроля фиксируются в диагностической карте (см. таблицу 1).

Таблица 1

**Диагностическая карта по дополнительной общеразвивающей программе
технической направленности**

«Компьютерное проектирование. Черчение»

Педагог д/о _____

Группа № _____ год обучения _____

Уровень теоретических знаний и практических умений и навыков _____

Форма проведения _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков	Итоговая оценка
1				
2				
3				
4				
5				
6				
...				

**Сводные показатели освоения дополнительной общеразвивающей программы
технической направленности**

Уровни освоения программы (в %):

Низкий _____

Средний _____

Высокий _____

5. Материально-техническое обеспечение педагогического процесса

Для проведения теоретических занятий предусмотрен кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 ПК на 1 ученика, проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, магнитно-маркерным флип-чартом с достаточным освещением (не менее 300-500лк), вентиляция в помещении.

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 12 обучающихся.

Основное оборудование и материалы	Кол-во	Ед. изм
Компьютер (ноутбук)/графический редактор КОМПАС -3D	12	шт.
Набор канцелярских инструментов (карандаш, линейка, циркуль и т.д.)	12	набор

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению
- наборы технической документации к применяемому оборудованию
- образцы моделей и систем, выполненные учащимися и педагогом
- фото и видеоматериалы
- учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

6. Воспитательная работа

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний. Разработчик программы конкретизирует задачи воспитания детей по программе с учётом её предметного содержания, направленности.

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Документ подписан электронной подписью.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогу и выполнению своих заданий по программе.

План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
2.	День народного единства	4 ноября	Беседа
3.	День матери в России	28 ноября	Беседа
4.	День информатики в России	4 декабря	Беседа

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Youtube-канал Imprinta – канал для тех, кому интересна 3D-печать : [канал компании IMPRINTA] // Youtube : [видеохостинг]. – URL : https://www.youtube.com/channel/UCcWMSxRrX_ib2t6HSnu-pKw (дата обращения 11.05.2024)
2. Азбука Компас-3D : практикум по работе в САПР Компас-3D. – URL: https://kompas.ru/source/info_materials/2020/Азбука_КОМПАС-3D.pdf (дата обращения 20.05.2024). – Текст, изображения : электронный.
3. Блум Дж. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. 2-е изд. – СПб: БХВ-Петербург, 2020.
4. Горьков Д.Е. 3D-печать с нуля / Д.Е. Горьков, В.А. Холмогоров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 256 с.: ил. – (с нуля). ISBN 978-5-9775-6599-8 – Текст : печатный.
5. Кизевич Г.В. Принципы выживания, или Теория творчества на каждый день. – М.: Вильямс, 2004. – 400 с.: ил. ISBN 5-8459-0590-7 – Текст : печатный.

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Блум Дж. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. 2-е изд. – СПб: БХВ-Петербург, 2020.
2. Галатонова Т.Е. Школа юного инженера. Книга по техническому творчеству для детей и взрослых. – М.: КТК Галактика, 2021. – 136 с.
3. Герасимов А.А. самоучитель КОМПАС-3D V19. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 624 с.
4. Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем: 50 часов творчества. – М.: Просвещение, 1990. – 244 с.

Документ подписан электронной подписью.

5. Уроки от PROZHEKTOR8KVT.ru : [канал пользователя PROZHEKTOR8KVT] // Youtube : [видеохостинг]. – URL : <https://www.youtube.com/channel/UC7f8JkLY95Y-c0O9RL5JkoQ> (дата обращения 20.05.2024)
6. Черчение для всех. Школа САПР-CADSAM.ru : [канал пользователя Анна Веселова] // Youtube : [видеохостинг]. – URL : <https://www.youtube.com/c/AnnaVeselova34/featured> (дата обращения 20.05.2024)

**Календарный учебный график на 2024/2025 учебный год
программы «Компьютерное проектирование. Черчение»**

Педагог д/о: Драненко Е.А. Период обучения: 9 месяцев

Кол-во учебных недель: 36 Количество часов: 36

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 1 ч (45 минут)

Праздничные и выходные дни: 04.11.2024, 29.12.2024, 31.12.2024, 01.01.2025-08.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025.

Каникулярный период:

Осенние каникулы: с 26 октября 2024 года по 4 ноября 2024 года.

Зимние каникулы: с 30 декабря 2024 года по 8 января 2025 года.

Оздоровительные каникулы: с 17 февраля 2025 года по 23 февраля 2025.

Весенние каникулы: с 22 марта 2025 года по 30 марта 2025 года.

Летние каникулы: с 27 мая 2025 года по 31 августа 2025 года.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

6. Календарный учебный график

Первый год реализации программы

№ п/п	Месяц	Дата	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		Теоретическое	1	Вводное занятие. Инструктаж «Техника безопасности при работе с ПК»	Кабинет информатики	Входная диагностика
2	сентябрь		Теоретическое	1	Что такое компьютерная графика. Назначение графического редактора. Основы черчения. Знакомство с системой проектирования изделий КОМПАС-3D (интерфейс программы).	Кабинет информатики	Беседа
3.	сентябрь		Теоретическое	1	Создание чертежей. Обзор 3D графики, обзор программного обеспечения для создания чертежа.	Кабинет информатики	Беседа
4.	сентябрь		Теоретическое	1	Создание чертежей. Обзор 3D графики, обзор программного обеспечения для создания чертежа.	Кабинет информатики	Беседа

Документ подписан электронной подписью.

5.	сентябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Терминологический словарь КОМПАС 3 D V12. Панель инструментов.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
6.	октябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Отображение на экране дисплея различных типов линий.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
7.	октябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Обучение в Компас управлению изображением в окне документа. Создание новых документов, типы документов.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
8.	октябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Выделение и удаление объектов. Отмена и повтор команд.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
9.	октябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Использование привязок.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
10.	ноябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Ввод вспомогательных прямых. Ввод отрезков. Ввод окружностей. Ввод прямоугольников.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
11.	ноябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Изучение формы геом. тел с помощью управления изображением в КОМПАС 3 D V12: «Увеличение масштаба», «Уменьшение масштаба», «Сдвиг», «Приблизить/отдалить», «Отображение».	Кабинет информатики	Лабораторная работа
12.	ноябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Ввод дуг.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
13.	ноябрь		Практическое	1	Создание чертежей. Ввод эллипсов. Скругление.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
14.	декабрь		Практическое	1	Создание чертежей. Ввод линейных и угловых размеров.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
15.	декабрь		Практическое	1	Создание чертежей. Простановка радиусов и диаметров.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
16.	декабрь		Практическое	1	Создание чертежей. Ввод текста.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
17.	декабрь		Практическое	1	Создание чертежей. Редактирование объектов.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
18.	январь		Практическое	1	Создание чертежей. Построение фасок.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
19.	январь		Практическое	1	Создание чертежей. Симметрия объектов.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
20.	январь		Практическое	1	Создание чертежей.	Кабинет информатики	Лабораторная работа

Документ подписан электронной подписью.

					Деформация объектов.		
21.	февраль		Теоретическое	1	Операции моделирования. Ситуации в которых требуется использование программного обеспечения для 3D моделирования.	Кабинет информатики	Обзорная лекция
22.	февраль		Практическое	1	Операции моделирования. Панель инструментов. Отображение на экране дисплея различных типов линий.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
23.	февраль		Практическое	1	Операции моделирования. Основы построения объемной модели в курсе КОМПАС.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
24.	февраль		Практическое	1	Операции моделирования. Способы создания моделей с применением операции моделирования, формообразования.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
25.	март		Практическое	1	Операции моделирования. Построение трехмерной детали, как основа создания чертежа.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
26.	март		Практическое	1	Операции моделирования. Построение эскиза детали.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
27.	март		Практическое	1	Операции моделирования. Параметрическая модель детали.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
28.	март		Практическое	1	Операции моделирования. Способы редактирования моделей.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
29.	апрель		Практическое	1	Операции моделирования. Применение специальных операций для создания элементов конструкций.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
30.	апрель		Практическое	1	Операции моделирования. Применение специальных операций для создания элементов конструкций.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
31.	апрель		Практическое	1	Операции моделирования. Получение заготовки изометрической проекции в системе КОМПАС 3 D V12.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
32.	апрель		Практическое	1	Операции моделирования. Получение заготовки изометрической проекции в системе КОМПАС 3 D V12.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
33.	май		Практическое	1	Операции моделирования. Получение заготовки изометрической проекции в системе КОМПАС 3 D V12.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
34.	май		Практическое	1	Операции моделирования. Получение заготовки изометрической проекции в системе КОМПАС 3 D V12.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
35.	май		Практическое	1	Операции моделирования. Применение библиотек.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
36.	май		Практическое	1	Операции моделирования. Применение библиотек.	Кабинет информатики	Лабораторная работа

Второй год реализации программы

№ п/п	Месяц	Дата	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		Практическое	1	Операции моделирования. Применение библиотек. Повторение.	Кабинет информатики	Входная диагностика
2	сентябрь		Теоретическое	1	Проектирование деталей. Изделие и технико-технологическая информация о нём.	Кабинет информатики	Беседа
3.	сентябрь		Теоретическое	1	Проектирование деталей. Понятие об изделии (детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты). Техническая информация об изделии (форма, размеры, материал, функциональное назначение, технические, технологические и эксплуатационные требования).	Кабинет информатики	Беседа
4.	сентябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Беседа Лабораторная работа
5.	сентябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
6.	октябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
7.	октябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
8.	октябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
9.	октябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа

Документ подписан электронной подписью.

					функциональному значению.		
10.	ноябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
11.	ноябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
12.	ноябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
13.	ноябрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
14.	декабрь		Практическое	1	Проектирование деталей. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному значению.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
15.	декабрь		Теоретическое	1	Разработка концепции модели транспортного средства. Типы транспортных средств. Основные характеристики транспортных средств.	Кабинет информатики	Лекция
16.	декабрь		Теоретическое	1	Разработка концепции модели транспортного средства. Типы транспортных средств. Основные характеристики транспортных средств.	Кабинет информатики	Лекция Беседа
17.	декабрь		Практическое	1	Разработка концепции модели транспортного средства. Создание рабочих чертежей.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
18.	январь		Практическое	1	Разработка концепции модели транспортного средства. Создание рабочих чертежей.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
19.	январь		Практическое	1	Разработка концепции модели транспортного средства. Создание сборочного чертежа.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
20.	январь		Практическое	1	Разработка концепции модели транспортного средства. Создание рабочих чертежей.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
21.	февраль		Теоретическое	1	Комплексный практикум. Дополнительные возможности моделирования.	Кабинет информатики	Обзорная лекция
22.	февраль		Теоретическое	1	Комплексный практикум. Дополнительные возможности моделирования.	Кабинет информатики	Беседа
23.	февраль		Практическое	1	Комплексный практикум. Моделирование по чертежу.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
24.	февраль		Практическое	1	Комплексный практикум. Моделирование по чертежу.	Кабинет информатики	Лабораторная работа

Документ подписан электронной подписью.

25.	март		Практическое	1	Комплексный практикум. Моделирование по чертежу.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
26.	март		Практическое	1	Комплексный практикум. Построение трехмерных моделей, сконструированных по заданным условиям.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
27.	март		Практическое	1	Комплексный практикум. Построение трехмерных моделей, сконструированных по заданным условиям.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
28.	март		Практическое	1	Комплексный практикум. Построение трехмерных моделей, сконструированных по заданным условиям.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
29.	апрель		Практическое	1	Комплексный практикум. Решение творческих задач. Выполнение проекта.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
30.	апрель		Практическое	1	Комплексный практикум. Решение творческих задач. Выполнение проекта.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
31.	апрель		Теоретическое	1	Защита проекта. Дополнительные сведения по работе с ПО для создания презентаций.	Кабинет информатики	Обзорная лекция
32.	апрель		Теоретическое	1	Защита проекта. Дополнительные сведения по работе с ПО для создания презентаций.	Кабинет информатики	Беседа
33.	май		Практическое	1	Защита проекта. Создание презентации проекта.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
34.	май		Практическое	1	Защита проекта. Создание презентации проекта.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
35.	май		Практическое	1	Защита проекта. Предварительная защита.	Кабинет информатики	Лабораторная работа
36.	май		Практическое	1	Защита проекта. Итоговая аттестация.	Кабинет информатики	Зачет

Текущий контроль.

Тестирование.

Ф.И. _____

1. Что делает система САПР "Компас 3D"?

- A) Создает алгоритмы программирования
- B) Разрабатывает трехмерные модели
- C) Управляет производственными процессами
- D) Считает математические выражения

Ответ: B) Разрабатывает трехмерные модели

2. Какой раздел САПР "Компас 3D" используется для создания чертежей?

- A) Текстовый редактор
- B) 2D-черчение
- C) 3D-моделирование
- D) Рендеринг

Ответ: B) 2D-черчение

3. Какой инструмент в САПР "Компас 3D" используется для изменения размеров объектов?

- A) Экструзия
- B) Угловая размерная цепочка
- C) Рендеринг
- D) Текстовый редактор

Ответ: B) Угловая размерная цепочка

4. Какую форму представления модели позволяет использовать САПР "Компас3D"?

- A) 1D
- B) 2D
- C) 3D
- D) 4D

Ответ: C) 3D

5. Для чего используется инструмент "Экструзия" в "Компасе 3D"?

- A) Для изменения размеров
- B) Для создания объекта по вытягиванию
- C) Для удаления объекта
- D) Для поворота объекта

Ответ: B) Для создания объекта по вытягиванию

Документ подписан электронной подписью.

6. В каких форматах можно экспортировать файлы из САПР "Компас 3D"?

- A) Только в PDF
- B) Только в DWG
- C) В различные форматы, такие как STEP, IGES, STL, и другие
- D) В формат GIF

Ответ: C) В различные форматы, такие как STEP, IGES, STL, и другие

7. Что такое рендеринг в САПР "Компас 3D"?

- A) Процесс создания чертежей
- B) Процесс добавления материалов и освещения для реалистичного отображения модели
- C) Программирование модели
- D) Управление цветами объектов

Ответ: B) Процесс добавления материалов и освещения для реалистичного отображения модели

8. Какие инструменты используются для создания сборок в САПР "Компас 3D"?

- A) 2D-черчение
- B) Экструзия
- C) Инструменты сборки и ограничения
- D) Угловая размерная цепочка

Ответ: C) Инструменты сборки и ограничения

9. Какие преимущества предоставляет САПР "Компас 3D" при проектировании?

- A) Увеличение сложности моделей
- B) Уменьшение времени проектирования
- C) Уменьшение количества деталей
- D) Только визуализация моделей

Ответ: B) Уменьшение времени проектирования

10. Какова основная цель использования САПР "Компас 3D"?

- A) Создание игр
- B) Программирование
- C) Проектирование и моделирование объектов
- D) Создание анимации

Ответ: C) Проектирование и моделирование объектов

Документ подписан электронной подписью.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	59CA6999D182D840668455215DF48D55
Владелец:	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ ИМЕНИ В.Г.СИЗОВА", Терешина, Юлия Васильевна, liceum@edumonch.ru, 510702074821, 5107909736, 06047275550, 1055100081068, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ ИМЕНИ В.Г.СИЗОВА", ДИРЕКТОР, ГОРОД МОНЧЕГОРСК, УЛИЦА КОМСОМОЛЬСКАЯ, Мурманская область, RU
Издатель:	Федеральное казначейство, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 11.09.2024 08:45:43 UTC+03 Действителен до: 05.12.2025 08:45:43 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	09.10.2024 14:47:06 UTC+03