


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 42 с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
по направлению «Информатика и
технология»
Протокол №1 от «29» августа 2018 г.
Председатель МО учителей по
направлению «Информатика и
технология» Пародина О.А.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
Н.С. Мельникова
«29» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Школа №42 г.о. Самара
Генгут /Ю.Л. Генгут
Приказ №299-от «30» августа 2018 г
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«КОМПЬЮТЕРНОЕ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Классы: 9

Самара, 2018 год

I. Пояснительная записка

Программа курса "Компьютерное 3D-моделирование" может реализовываться в учебных заведениях среднего общего образования с углубленным изучением информатики и ИКТ. При этом учащиеся получают возможность приобретать и совершенствовать умения применять знания основ наук в практической деятельности.

Курс "Компьютерное 3D-моделирование" помогает выполнять основное предназначение учебных предметов "Технология" и "Информатика и информационно-коммуникационные технологии": продолжение формирования культуры труда школьника; развитие системы технологических знаний и трудовых умений; освоение и систематизация знаний, относящихся к построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; приобретению опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей; воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности; уточнение профессиональных и жизненных планов в условиях рынка труда.

Курс "Компьютерное 3D-моделирование" может являться учебным курсом из компонента образовательного учреждения.

Учебный курс по выбору обучающихся позволяет углубить и дополнить профильный учебный предмет, а также удовлетворить познавательные интересы обучающихся.

Курс "Компьютерное 3D-моделирование" может быть использован при обучении учащихся (по выбору) **по информационно-технологическому профилю** или **по индустриально-технологическому профилю** в следующих направлениях (сферах и профилях) трудовой деятельности:

- **в сфере промышленного и сельскохозяйственного производства:** фрезерное дело; управление станками с ЧПУ;
- **в сфере телекоммуникаций и информационных технологий:** операторские работы на ЭВМ (компьютерная графика);
- **в сфере проектирования:** художественно-оформительские работы; реставрационные работы; черчение;
- **в сфере строительных и ремонтных работ:** архитектурное проектирование;
- **в сфере коммерции:** рекламное дело;
- **в сфере сервиса:** ювелирные работы;
- **в сфере декоративно-прикладного искусства:** резьба по дереву.

Каждый раздел курса включает в себя основные теоретические сведения, практические работы и рекомендуемые объекты труда. Изучение материала программы, связанного с практическими работами, предваряется необходимым минимумом теоретических сведений.

Основной принцип реализации курса "Компьютерное 3D-моделирование" – обучение в процессе конкретной практической деятельности, учитывающей познавательные потребности школьников и их будущую профессию. Рекомендованными методами обучения являются упражнения, практические работы, моделирование и конструирование, метод проектов.

В программе предусмотрено выполнение школьниками творческих или проектных работ. Соответствующая тема творческой работы (проекта) даётся по учебному плану программы.

Интегративный характер содержания обучения учебного предмета "Технология" предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. В этом смысле курс "Компьютерное 3D-моделирование" не исключение. Это связи с математикой при создании и преобразовании геометрических моделей тел (цилиндра, конуса, призмы и т. д.), с химией при изучении характеристик свойств материалов, с физикой при изучении устройства и принципов работы механизмов станка, с информационными технологиями, с историей и искусством при выполнении проектов, связанных с воссозданием исторических и культурных объектов.

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
- авторской программы планирования учебного курса компьютерного трехмерного моделирования (Автор:Погодина И.В.);
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Цели:

Изучение курса "Компьютерное 3D-моделирование" направлено на достижение широкого спектра целей:

- развить пространственное мышление и воображение, научить композиции и декомпозиции элементов деталей, познакомить с методами моделирования трехмерных изделий с применением САД технологий;
- освоить технологические методы изготовления деталей на настольном фрезерном станке с ЧПУ и сформировать практические умения по применению САМ технологий для изготовления деталей;
- подготовить школьника к осознанному выбору пути получения профессионального образования, сформировать готовность к продолжению обучения в системе профессионального образования; трудоустройству; к успешной самостоятельной деятельности на рынке труда;
- воспитать инициативность и творческий подход к трудовой деятельности; способности к самостоятельному решению практических задач; критическое отношение к результатам своего труда;
- привить трудовую и технологическую дисциплину, ответственное отношение к процессу и результатам труда;

- сформировать готовность применения полученных политехнических и специальных технологических знаний в иных направлениях деятельности в соответствии с изменившимися нуждами и потребностями граждан общества.

Программа курса «Компьютерное 3D-моделирование» рассчитана на 34 часа в 9 классах и включает 20 часов на теоретическое изучение и практическое освоение методов проектирования и способов изготовления изделий, 12 часов - на проектную деятельность, а также резерв времени 2 часа.

II. Планируемые результаты освоения предмета информатика.

В итоге работы по программе учащимся должны быть достигнуты личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной образовательной программы.

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении компьютерного 3D-моделирования в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение навыками компьютерного моделирования и критичной оценки получаемых моделей; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области компьютерного моделирования и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развитие мотивов учебной деятельности;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представления о нравственных нормах и социальной справедливости и свободе;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Предметные результаты 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 в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: компьютерное моделирование, алгоритм, модель – и их свойствах, CAD/CAM-технологиях;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений компьютерного моделирования и изготовления изделий на станке с ЧПУ; формирование знаний о композиции и декомпозиции, об устройстве станка, о режимах резания, о свойствах материалов;
- формирование представлений о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – компьютерная 3D-модель;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютером и станком.

Перечень знаний и умений, формируемых у учащихся 9-ых классов:

В результате изучения курса "Компьютерное 3D-моделирование" ученик должен:

Знать/понимать:

- методы композиции и декомпозиции трехмерных элементов деталей;
- преимущества современных технологий трехмерного моделирования деталей и их изготовления на станках с ЧПУ;
- принципы работы фрезерных станков с ЧПУ;

- правила техники безопасности при работе на фрезерных станках с ЧПУ;
- творческие методы решения технологических задач;
- применимость и востребованность CAD-CAM технологий в различных областях деятельности (архитектуре, машиностроении, дизайне и т.д.);
- принципы получения трехмерных моделей реальных изделий с помощью сканирования.

Уметь:

- проектировать и моделировать изделия с применением CAD технологий;
- моделировать процесс обработки детали с применением соответствующего программного обеспечения;
- применять методы CAM технологий для изготовления деталей на станке с ЧПУ;
- устанавливать и закреплять заготовку и инструменты на станке;
- назначать режимы обработки в соответствии с выбранным материалом заготовки и инструментом;
- выполнять гравирование и фрезерование деталей на настольном фрезерном станке с ЧПУ;
- решать технологические задачи с применением методов творческой деятельности;
- анализировать и определять пути повышения производительности обработки детали;
- планировать и организовывать проектную деятельность и процесс труда;
- уточнять и корректировать профессиональные намерения.

Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности:

- для успешной самостоятельной деятельности на рынке труда;
- выбора траектории получения профессионального образования и построения профессиональной карьеры;
- повышения эффективности результатов своего труда

Предметные результаты:

Класс	Наименование раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
9	Введение в 3D-моделирование	Понимать, какие новые технологии используются при проектировании и изготовлении деталей.преимущества современных технологий трехмерного моделирования деталей и их изготовления на станках с ЧПУ; правила техники безопасности при работе на фрезерных станках с ЧПУ	Понимать новые направления в развитии САПР.планировать и организовывать проектную деятельность и процесс труда; уточнять и корректировать профессиональные намерения.

9	Подготовительные операции в 3D-моделировании	<p>Принципам работы фрезерных станков с ЧПУ; Творческим методам решения технологических задач; Понимать применимость и востребованность CAD-CAM технологий в различных областях деятельности (архитектуре, машиностроении, дизайне и т.д.); Принципам получения трехмерных моделей реальных изделий с помощью сканирования. Устанавливать и закреплять заготовку и инструменты на станке; Назначать режимы обработки в соответствии с выбранным материалом заготовки и инструментом;</p>	<p>Проектировать и моделировать изделия с применением CAD технологий; Моделировать процесс обработки детали с применением соответствующего программного обеспечения; Применять методы САМ технологий для изготовления деталей на станке с ЧПУ; Выполнять гравирование и фрезерование деталей на настольном фрезерном станке с ЧПУ; Решать технологические задачи с применением методов творческой деятельности; Анализировать и определять пути повышения производительности обработки детали; Планировать и организовывать проектную деятельность и процесс труда; Уточнять и корректировать профессиональные намерения.</p>
9	Практическое приложение 3D-моделирования.	<p>Редактировать объекты гравюры. Различным приемам работы с текстом. Импортировать в программу трехмерного моделирования графику и фигурный текст. Моделировать трехмерную модель сложного вида.</p>	<p>Планировать и организовывать проектную деятельность и процесс труда; Уточнять и корректировать профессиональные намерения. Проектировать на компьютере и изготавливать на станке детали сборочных единиц. Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности для успешной самостоятельной деятельности на рынке труда; Выбирать траектории получения профессионального образования и построения профессиональной карьеры; Повышать эффективности результатов своего труда.</p>

III.Содержание учебного предмета информатика

9 класс

1. Введение в 3D-моделирование – 2 часа

Знакомство с новыми технологиями проектирования и изготовления изделий. Знакомство с интерфейсом программы 3DEngrave.

2. Подготовительные операции в 3D-моделировании – 8 часов

Моделирование изготовления гравюры. Подготовка области обработки. Проектирование и плоское моделирование детали. Выбор инструмента и режима резания. Объемное моделирование. Моделирование процесса обработки. Обработка заготовки на станке. Обработка заготовки на станке.

3. Практическое приложение 3D-моделирования – 24 часа.

Устройство станка и правила его эксплуатации. Базирование и закрепление заготовки. Установка фрезы и задание начальной высоты обработки (нулевого уровня) Редактирование объектов гравюры. Использование библиотеки символов. Работа с текстом. Импорт простой графики. Импорт фигурного текста. Гравирование сложного рисунка. Гравирование деталей для сборочных единиц.

IV. Тематическое планирование

№ пп	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	контрольные работы	Тестирование, практические, самостоятельные работы
9класс					
1	Введение в 3D-моделирование	2	2	0	0
2	Подготовительные операции в 3D-моделировании	8	0	0	6
3	Практическое приложение 3D-моделирования	24	3	0	21
Итого за 9 класс		34часа	5 часа	0 часа	27 часов