

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Протокол № 1
от «28» 08 2026 г.

Председатель ПЦМК
/Т.В. Кротова/

Зам. директора по

« » 2026



/Н.В. Горожанкина:

Директором ГБПОУ «ПГК»

Приказ № 20

20

/А.В. Шуваткин

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Возраст обучающихся 14 -18 лет

Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
В.Х. Джаббаров,
преподаватель

Самара, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	9
3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	9
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	9
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА.....	10
6. МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
7. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	12

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «3D моделирование в профессиональной деятельности» направлена на формирование и развитие объемно-пространственного мышления, развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, а также на организацию их свободного времени.

Программа «3D моделирование в профессиональной деятельности» разработана на основе нормативно - правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 № 1230-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Программа имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы обусловлена практически повсеместным использованием 3D-технологий в различных отраслях и сферах деятельности, знание которых становится все более необходимым для полноценного развития личности. 3D моделирование позволяет человеку увидеть объекты в том виде, какими они являются в действительности. Это значит, что 3D-технологии дают возможность сэкономить огромное количество средств и времени, поскольку для презентации, например, больших проектов, необходимо приложить огромных усилий, но 3D моделирование позволяет существенно их сократить.

Новизна программы заключается в общей концепции развития у обучающихся объемно-пространственного творческого мышления, освоения навыка перехода от изображения идеи на бумаге к воплощению идеи в объеме в системах 3D графики с последующим воссозданием модели на 3D принтере.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что объем времени, отведенный на изучение программы, позволяет добиться гармоничного развития творческих и интеллектуальных способностей обучающихся; использует новые подходы к структурированию содержания программы (модульный подход, выделение индивидуальных образовательных маршрутов, уровней усвоения содержания для разных категорий обучающихся; специфика использования педагогических технологий предполагает использование проектной, исследовательской, кейс-технологии и пр.).

Адресатом программы являются обучающиеся от 15 до 18 лет любого пола, желающих овладеть навыками 3D – моделирования и конструирования, а также раскрыть свои творческие способности.

Программа предназначена для обучающихся от 15 до 18 лет, проявляющих склонность к техническому творчеству.

Объем программы: 160 часов (общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы).

Срок освоения программы: 1 год.

Режим проведения занятий: два раза в неделю по два учебных часа с перерывом в течение каждого часа.

Формы обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса: группа состоит из обучающихся различных возрастов от 15 до 18 лет. Форма проведения занятий – групповая. Состав группы – постоянный. Виды занятий, реализуемых в рамках данной образовательной программы: практическое занятие, теоретическое занятие, лекция, самостоятельная работа, опрос, тестирование, контроль знаний.

Цель программы:

1. Формирование общей культуры личности, привитие обучающимся этических и нравственных норм поведения.
2. Развитие мотивации обучающихся к познанию и техническому творчеству.
3. Формирование у обучающихся устойчивого интереса к изучению 3D-моделирования и прототипирования через овладение базовых инженерных навыков в области 3D-моделирования.
4. Развитие умения работать в коллективе.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы подразделяются на образовательные (предметные), личностные, метапредметные.

Образовательные:

- научить обучающихся основам трехмерного моделирования;
- эксплуатировать электрооборудование с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- научить основам эксплуатации 3D-принтеров и соответствующего программного обеспечения;
- научить создавать и вести проекты от идеи до готового продукта;
- обучить создавать трехмерные модели и адаптировать их для 3D-печати;
- обучить ставить и решать элементарные задачи, требующие технического решения;
- обучить основным этапам создания 3D-модели;
- обучить различным видам ПО для создания 3D-моделей;
- обучить истории возникновения 3D-печати, особенности её развития, существующие технологии;
- развить конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

Личностные:

- развивать психофизиологические качества: память, внимание, способность к логическому мышлению, анализу, концентрации внимания на главной задаче;
- • развивать умение ответственно относиться к проблемам общества, оказывать взаимопомощь в различных ситуациях;
- • развивать умение культурного и вежливого общения с окружающими.

Метапредметные:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- научить применять знания, умения и навыки, полученные при изучении других предметов;
- развивать умения собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- научить применять полученные знания в других областях знаний;
- развивать мотивацию и заинтересованность к естественным наукам, развиваться в различных направлениях знаний.
- научить работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитать умение культурного и вежливого общения с окружающими.

Образовательный процесс строится с учетом следующих принципов:

1. Организации работы в команде.
2. Индивидуального подхода к учащимся.

Этот принцип предусматривает взаимодействие между педагогом и воспитанником. Подбор индивидуальных практических заданий необходимо производить с учетом личностных особенностей каждого обучающегося, его заинтересованности и достигнутого уровня подготовки.

В ходе реализации программы используются следующие **формы обучения:**

По охвату детей: групповые, коллективные.

По характеру учебной деятельности:

- беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия педагога и учащихся на занятиях, используется в теоретической части занятия);
- консультации (проводятся по запросу учащихся с целью устранения пробелов в знаниях и умениях; уточнению усвоенного; ответы на вопросы, возникшие в процессе учебной работы и оказания помощи в овладении разными видами учебной и практической деятельности);
- практические занятия (проводятся после изучения теоретических основ);
- защита научно-технического проекта (используется на творческих отчетах, фестивалях, конкурсах, как итог проделанной работы);
- конкурсы и фестивали (форма текущего, итогового контроля проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых обучающихся);

В процессе реализации программы используются различные **методы обучения.**

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);
- наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, показ по образцу, демонстрация, наблюдения за предметами и явлениями окружающего мира, рассматривание фотографий, слайдов);
- практически-действенные (упражнения и тренинги);
- проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, коллективное

обсуждение, выводы);

- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);

- инструкторский метод (парное взаимодействие, более опытные учащиеся обучают менее подготовленных);

- информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, использование средств массовой информации литературы и искусства, анализ различных носителей информации, в том числе Интернет-сети, демонстрация, экспертиза, обзор, отчет, иллюстрация);

- побудительно-оценочные (педагогическое требование и поощрение, порицание и создание ситуации успеха; самостоятельная работа).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно- познавательной деятельности:

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ обучающегося, объяснение, устный опрос);

- дидактические тесты (набор стандартизованных заданий по определенному материалу);

- наблюдения (изучение обучающихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта обучающихся.

Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях.

Исследовательский метод применяется в работе над тематическими творческими проектами.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно-требовательная манера.

В ходе реализации программы используются следующие **типы занятий**:

- комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия; проверка знаний ранее изученного материала; изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний в новой ситуации, на практике);

- теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);

- диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения конкурсных и творческих заданий);

- практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике при выполнении изделий и моделей, инструктаж при выполнении практических работ, использование всех видов практик.).

- вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой на год, составление индивидуальной траектории обучения; а также при введении в новую тему программы);
- итоговое занятие.

Критерии и способы определения результативности: педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов, тестирование, решение задач поискового характера.

Формы подведения итогов: тематические конкурсы.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов		
	всего	теория	практика
Введение	4	4	
Раздел 1. Знакомство с графическим редактором.	20	4	16
Раздел 2. Основы 3D – моделирования.	28	8	20
Раздел 3. Сборки.	36	8	28
Раздел 4. Проект	72	12	60
Итого	160	36	124

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
	всего	теория	практика	
Введение	4	4	-	
Раздел 1. Знакомство с графическим редактором. Тема 1.1. Построение геометрических объектов. Тема 1.2. Редактирование геометрических примитивов. Тема 1.3. Оформление чертежей.	20	4	16	Опрос
Раздел 2. Основы 3D – моделирования. Тема 2.1. Построение 3D – моделей. Тема 2.2. Ассоциативные виды.	28	8	20	Опрос Выполнение практического задания
Раздел 3. Сборки. Тема 3.1. Построение сборочных единиц. Тема 3.2. Сопряжение деталей.	36	8	28	Опрос Выполнение практического задания
Раздел 4. Проект Тема.4.1. Выбор темы Тема.4.2. Анализ, проектирование и построение авторской модели. Тема.4.3. Подготовка презентации проекта. Тема.4.4. Защита проекта.	72	12	60	Выполнение практического задания Защита проекта
Итого	160	36	124	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Инструктаж по технике безопасности. 3D – технологии. Понятие о 3D - модели и виртуальной реальности. Области применения и значения.

Раздел 1. Знакомство с графическим редактором.

Тема 1.1. Построение геометрических объектов.

Геометрические примитивы. Различные способы создания геометрических примитивов. Фаски и скругления. Сопряжения объектов.

Тема 1.2. Редактирование геометрических примитивов.

Копирование и перенос объектов. Масштабирование объектов. Усечение объектов. Поворот объектов. Зеркальное отражение объектов. Деформация объектов.

Тема 1.3. Оформление чертежей.

Формат чертежа. Заполнение основной надписи чертежа. Самостоятельная работа.

Раздел 2. Основы 3D – моделирования.

Тема 2.1. Построение 3D – моделей.

Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Операция по сечениям. Фаски и скругления. Уклон. Сечение. Ребро жесткости. Спираль. Простое отверстие. Самостоятельная работа.

Тема 2.2. Ассоциативные виды.

Построение ассоциативных видов по модели. Оформление технической и конструкторской документации. Самостоятельная работа.

Раздел 3. Сборки.

Тема 3.1. Построение сборочных единиц.

Сборки. Добавление деталей в сборку. Вставка стандартных элементов из библиотек системы. Самостоятельная работа.

Тема 3.2. Сопряжение деталей.

Поворот/перенос объектов в сборке. Сопряжение компонентов. Самостоятельная работа.

Раздел 4. Проект

Тема.4.1. Выбор темы

Выбор темы творческого проекта. Актуальность темы. Цели и задачи проекта. Самостоятельная работа.

Тема.4.2. Анализ, проектирование и построение авторской модели.

Работа над проектом. Анализ выбранной модели. Создание элементов, входящих в состав модели. Выбор оптимальных методов построения объектов. Самостоятельная работа.

Тема.4.3. Подготовка презентации проекта.

Оформление проекта. Подготовка презентации к защите. Самостоятельная работа.

Тема.4.4. Защита проекта.

Защита творческого проекта.

5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Ключевые методы воспитательной работы:

Проектная деятельность: развивает критическое мышление, умение работать с информацией, планировать и реализовывать идеи.

Практическая работа: формирует практические навыки, аналитическое мышление, умение слушать и отстаивать свою точку зрения.

Индивидуализация и дифференциация:

Учёт интересов, способностей и темпа обучения каждого обучающегося.
Использование индивидуальных образовательных маршрутов.
Межпредметные связи: Интеграция знаний из разных областей для формирования целостной картины мира.

Вовлечение в исследовательскую деятельность:

Организация и участие в научных конференциях, олимпиадах, конкурсах стимулирует любознательность и углублённое изучение тем.

2. Значение образовательной программы дополнительного образования

Развитие эрудиции

Расширение кругозора: Программы дополнительного образования часто включают курсы по искусству, науке, технологиям, которые выходят за рамки учебной программы.

Формирование междисциплинарных связей: помогает студентам видеть взаимосвязи между разными областями знаний.

Коммуникация, работа в команде, лидерство, креативность — всё это способствует формированию эрудированной личности.

Подготовка к взрослой жизни

Профориентация: Пробные курсы по разным направлениям помогают определиться с будущей профессией.

Формирование навыков самообразования: Умение самостоятельно находить, анализировать и применять информацию.

Социальная адаптация

Взаимодействие с единомышленниками, участие в совместных проектах способствуют развитию социальных навыков и эмоционального интеллекта.

3. Примеры эффективных программ

Олимпиадное движение: подготовка к олимпиадам по предметам углубляет знания и развивает аналитическое мышление.

Клубы по интересам: Литературные, научные, технические клубы позволяют старшеклассникам углубиться в любимые темы.

Волонтёрские программы: способствуют развитию эмпатии, ответственности, расширению кругозора.

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерный класс с подключением к сети Интернет.
- Лицензионное программное обеспечение.
- Проектор.
- Проекционный экран.

Информационное (методическое) материалы:

- Информационно – иллюстративные материалы по курсу.
- Тестовые задания.
- Учебные видеоролики.

7. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для преподавателей:

1. Чагина А.В., Большаков В.П. 3D – моделирование в КОМПАС 3D. Учебное пособие для вузов.
2. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твёрдотельное моделирование деталей в CAD – системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. 2014 г.в. 304 стр.
3. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D, 2020 г.в., 496 стр.
4. <http://3dtoday.ru> – портал, посвящённый 3D-печати и 3D-технологиям.
5. <http://thingiverse.com> – международная библиотека 3D-моделей.

Литература для обучающихся:

1. Чагина А.В., Большаков В.П. 3D – моделирование в КОМПАС 3D. Учебное пособие для вузов.
2. Мочалов Г.А. Теория Технологии. Учебное пособие для самоподготовки к всероссийской олимпиаде школьников по технологии в номинации «Техника и Техническое творчество», 2021.
3. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D, 2020 г.в., 496 стр.
4. <http://3dtoday.ru> – портал, посвящённый 3D-печати и 3D-технологиям.