



Министерство образования и науки Нижегородской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосновский агропромышленный техникум»



Утверждаю:

Директор ГБПОУ «Сосновский  
агропромышленный техникум»

*Н.В.Зудов*  
Н.В.Зудов

Приказ № 435 от

«05» сентября 2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ»**

Срок реализации – 1 год

Количество часов – 120 часов

Программа рассчитана на  
студентов 17-22 года

Автор-составитель:  
педагог доп. образования  
Бабушкин Д.А.

п. Сосновское 2023 г.

## **2. Пояснительная записка.**

**Актуальность программы.** Переход страны в рыночные условия экономики повышает требования к конкурентоспособности инженеров и специалистов. Но также этот переход открывает новые возможности и направления для развития себя во множестве сфер деятельности. И в каждой из них действительно надо быть профессионалом своего дела, чтобы получить максимальную выгоду и конечно же находится в материальном благополучии. Получение дополнительных навыков в различных сферах так же является важным фактором, тем более, если эта сфера является достаточно распространённой, постоянно развивающейся и достаточно перспективной.

Программа курса «Молодые профессионалы» помогает получить эти дополнительные знания и навыки с действительно современной и повсеместной сфере деятельности как «3D-моделирование, прототипирование». Она в той или иной степени затрагивает все направления развития науки. Специалист, или даже просто любитель, занимающийся данной деятельностью, сможет показать себя и свои навыки в любом почти любом деле. Ещё стоит учесть во внимание то, что в данной сфере можно начать работать исключительно на себя и не зависеть от работодателя. Дополнительные навыки – дополнительный заработок.

Не стоит забывать и о пользе для общественности. Так как ранее уже упоминалось, что «3D мир» встречается повсеместно, то и количество разнообразных услуг, приносящих пользу людям, возрастает. Так как потребности людей постоянно растут, и зачастую начинают становиться действительно невоображаемыми, то и для их удовлетворения надо уметь мыслить нестандартно и принимать порой самые неоднозначные решения.

**Направленность программы** – профессиональная, получение дополнительных профессиональных навыков.

**Отличительные особенности программы** – материалы, включенные в курс, относятся к приобретению дополнительных профессиональных навыков.

**Адресат программы** – обучающиеся 17-22 лет, наполняемость обучающихся – 15-20 человек в 1 год обучения, группа формируется из числа студентов, интересующихся профессиональным развитием для успешного профессионального становления.

**Цель программы** – сформировать у студентов навыки эффективного тактического и стратегического планирования профессионального

становления с учётом современных требований рынка труда, индивидуально-личностных особенностей и профессиональной направленности.

**Задачи программы:**

**Обучающие задачи** – сформировать базовые понятия о возможностях профессионального развития, развитие умений определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте.

**Развивающие задачи** – развитие практических навыков и умений дополнительной профессиональной деятельности учащихся; развитие навыков к самообразованию.

**Воспитывающие задачи** – формирование активной жизненной позиции, направленной на реализацию профессионального потенциала личности в процессе обучения и самообучения; формирование положительного отношения к себе, чувства изначальной ценности как индивидуальности, уверенности в своих способностях применительно к реализации себя в будущей профессии.

**Объём и срок освоения программы** – количество часов – 120 часов, настоящая программа рассчитана на одногодичное обучение.

**Формы обучения** – основная форма занятий – групповая, программа курса предполагает использование как традиционных форм обучения (лекция, опрос), так и оригинальные формы групповой работы (тренинги, совместные проекты, видеотренинги и другие). Формы и методы работы: мини-лекции; беседы; групповая дискуссия; работа в малых (рабочих) группах; выполнение упражнений с фиксацией их на бумаге; рефлексия опыта; полученного на занятиях.

**Режим занятий:** один год обучения, 2 раза в неделю по 1+2 часа.

**Планируемые (ожидаемые) результаты освоения ДООП:**

- создавать трёхмерные модели.

### 3. Учебный план.

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов..		
		теории	практики	всего
<b>Раздел 1. Kompas-3D. Работа в 3D (база).</b>				
1	Введение. Знакомство с технологией 3D-моделирования. Направления развития. WSR.	2	-	2
2	Знакомство с Kompas-3D. Базовые навыки управления интерфейсом.	2	2	4
3	Операция выдавливание. Создание эскиза. Азбука: модель «Вилка».	2	4	6
4	Операция вращение. Создание вспомогательных плоскостей. Азбука: модель «Вкладыш».	1	3	4
5	Кинематическая операция. Создание пространственных кривых. Азбука: модель «Лопасть».	2	4	6
6	Операция по сечениям. Массивы. Азбука: модель «Молоток».	1	4	5
7	Закрепление навыков построения детали.	-	4	4
8	Создание сборки. Сопряжения. Азбука: сборка «Держатель».	1	2	3
<b>Раздел 2. Kompas-3D. Работа в 2D.</b>				
9	Создание чертежей. Общие сведения.	1	1	2
10	Создание и оформление чертежа.	1	2	3
11	Виды, разрезы и сечения.	1	1	2
12	Простановка размеров. Допуски.	1	1	2
13	Фрагменты, макроэлементы.	1	1	2
14	Обозначения, оформление.	1	1	2
15	Создание сборочного чертежа.	1	2	3
16	Работа со спецификациями.	2	2	4
17	Закрепление. Азбука «КОМПАС-График».	-	4	4
18	Полезные хитрости.	2	2	4
<b>Раздел 3. Kompas-3D. Работа в 3D (продвинутый).</b>				
19	Демонстрация способностей Kompas-3D.	1	-	1
20	Листовое моделирование. Азбука: модели «Корпус», «Планка».	2	6	8
21	Параметризация модели, эскиза. Работа с переменными.	2	4	6
22	Поверхностное моделирование. Азбука: модели «Колодка обувная», «Шлюпка».	2	4	6
23	Механические передачи в 3D. Расчёт.	2	4	6
24	Создание сборки. Библиотека стандартных элементов. Исполнения.	1	2	3
25	Приложение «Металлоконструкции».	2	6	8
26	Приложение «Трубопроводы».	2	6	8
27	Создание анимации.	2	6	8
28	Рендеринг. Создание фотореалистичного изображения.	1	3	4
<b>Итого:</b>		<b>39</b>	<b>81</b>	<b>120</b>

## **4. Содержание изучаемого курса**

### **Раздел 1. Компас-3D. Работа в 3D (база).**

**Тема 1.** Введение. Знакомство с технологией 3D-моделирования. Направления развития. WSR.

*Теория:* общие сведения о 3D-моделировании. Сферы применения. Классификация программного обеспечения. Регламент WSR.

**Тема 2.** Знакомство с Компас-3D. Базовые навыки управления интерфейсом.

*Теория:* знакомство с программой. Основные элементы интерфейса программы.

*Практика:* работа с готовой моделью. Перемещение, переключения видов, настройка интерфейса.

**Тема 3.** Операция выдавливание. Создание эскиза. Азбука: модель «Вилка».

*Теория:* принцип построения твердотельных моделей. Требования к эскизу. Способы получения результата операции.

*Практика:* построение модели «Вилка» из Азбуки-Компас.

**Тема 4.** Операция вращение. Создание вспомогательных плоскостей. Азбука: модель «Вкладыш».

*Теория:* вспомогательная геометрия. Эскизы в плоскостях. Операция Вращения.

*Практика:* построение модели «Вкладыш» из Азбуки-Компас.

**Тема 5.** Кинематическая операция. Создание пространственных кривых. Азбука: модель «Лопасть».

*Теория:* вспомогательные кривые в пространстве, спирали. Кинематическая операция.

*Практика:* построение модели «Лопасть» из Азбуки-Компас.

**Тема 6.** Операция по сечениям. Массивы. Азбука: модель «Молоток».

*Теория:* копирование, перемещение эскизов. Принцип построения тела по сечениям, способы построения.

*Практика:* построение модели «Молоток» из Азбуки-Компас.

**Тема 7.** Закрепление навыков построения детали.

*Практика:* наработка навыков построение моделей по чертежам.

**Тема 8.** Создание сборки. Сопряжения. Азбука: сборка «Держатель».  
*Теория:* ознакомление со сборками. Виды сопряжение. Способы фиксации.

*Практика:* построение сборки «Держатель» из Азбуки-Компас.

## **Раздел 2. Kompas-3D. Работа в 2D.**

**Тема 9.** Создание чертежей. Общие сведения.

*Теория:* ознакомление со стандартом ЕСКД. Основные требования.

*Практика:* работа с интерфейсом программы.

**Тема 10.** Создание и оформление чертежа.

*Теория:* основная надпись, виды чертежей.

*Практика:* создание чертежа, заполнение основной надписи, выбор размерности и рамки листа, черчение модели.

**Тема 11.** Виды, разрезы и сечения.

*Теория:* способы построения видов модели. Разрезы и сечения, различия и назначения.

*Практика:* создание вида по модели, ручное начертание, выполнение разрезов и сечений.

**Тема 12.** Простановка размеров. Допуски.

*Теория:* допуски и посадки, краткий курс.

*Практика:* образмеривание чертежа, простановка допусков.

**Тема 13.** Фрагменты, макроэлементы.

*Теория:* где и как используются, способы создания и управления ими.

*Практика:* создание и разрушение макроэлемента, работа с фрагментами.

**Тема 14.** Обозначения, оформление.

*Теория:* виды оформлений чертежа, условные обозначения.

*Практика:* окончательное оформление чертежа.

**Тема 15.** Создание сборочного чертежа.

*Теория:* основные отличия сборочного чертежа от чертежа детали

*Практика:* создание чертежа с модели, оформление в соответствии с требованиями.

**Тема 16.** Работа со спецификациями.

*Теория:* назначение, основные пункты спецификации, способы создания.

*Практика:* создание спецификации по чертежу, ручное написание спецификации, редактирование.

**Тема 17.** Закрепление. Азбука «КОМПАС-График».

*Практика:* работа в Азбуке Компас. Закрепление навыков.

**Тема 18.** Полезные хитрости.

*Теория:* навыки для ускорения работы. «Горячие клавиши».

*Практика:* отработка дополнительных навыков на элементарных примерах, сравнение результата.

**Тема 19.** Демонстрация способностей Kompas-3D.

*Теория:* что можно создать в программа Kompas-3D.

**Тема 20.** Листовое моделирование. Азбука: модели «Корпус», «Планка».

*Теория:* основные аспекты в моделировании листовых деталей.

*Практика:* построение модели «Корпус», «Планка» из Азбуки-Компас.

**Тема 21.** Параметризация модели, эскиза. Работа с переменными.

*Теория:* параметризация, основные элементы. Степени свободы. Управление переменными.

*Практика:* создание параметризованной модели, управляемой переменными, на примере профиля «Двутавр».

**Тема 22.** Поверхностное моделирование. Азбука: модели «Колодка обувная», «Шлюпка».

*Теория:* ознакомление с новым способ построения моделей, преимущества и недостатки.

*Практика:* построение модели «Колодка обувная», «Шлюпка» из Азбуки-Компас.

**Тема 23.** Механические передачи в 3D. Расчёт.

*Теория:* виды механических передач, способы начертания и построения.

*Практика:* построение передачи вручную в 2D. Создание 3D передачи с помощью приложения.

**Тема 24.** Создание сборки. Библиотека стандартных элементов.

Исполнения.

*Теория:* знакомство с библиотеками программы.

*Практика:* создание сборки с использованием стандартных элементов, управление ими.

**Тема 25.** Приложение «Металлоконструкции».

*Теория:* сферы применения приложения, преимущества над построением вручную.

*Практика:* выполнение примеров задания создания каркасов и рам.

**Тема 26.** Приложение «Трубопроводы».

*Теория:* сферы применения приложения, преимущества над построением вручную.

*Практика:* выполнение примеров задания создания водопроводов и канализаций.

**Тема 27.** Создание анимации.

*Теория:* ознакомление с приложением, основные шаги работы.

*Практика:* создание видеоролика сборки и работы механизма.

**Тема 28.** Рендеринг. Создание фотореалистичного изображения.

*Теория:* ознакомление с приложением, основные шаги работы.

Назначение рендеринга.

*Практика:* создание фотореалистичного изображение, рендеринг модели.

## 5. Календарный учебный график.

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
1	Введение. Знакомство с технологией 3D-моделирования. Направления развития. WSR.	2	Теория
2	Знакомство с Компас-3D. Базовые навыки управления интерфейсом.	2	Теория
3	Знакомство с Компас-3D. Базовые навыки управления интерфейсом.	2	Практика
4	Операция выдавливание. Создание эскиза. Азбука: модель «Вилка».	2	Теория



<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма занятия</b>
5	Операция выдавливание. Создание эскиза. Азбука: модель «Вилка».	4	Практика
6	Операция вращение. Создание вспомогательных плоскостей. Азбука: модель «Вкладыш».	1	Теория
7	Операция вращение. Создание вспомогательных плоскостей. Азбука: модель «Вкладыш».	3	Практика
8	Кинематическая операция. Создание пространственных кривых. Азбука: модель «Лопасть».	2	Теория
9	Кинематическая операция. Создание пространственных кривых. Азбука: модель «Лопасть».	4	Практика
10	Операция по сечениям. Массивы. Азбука: модель «Молоток».	1	Теория
11	Операция по сечениям. Массивы. Азбука: модель «Молоток».	4	Практика
12	Закрепление навыков построения детали.	4	Практика
13	Создание сборки. Сопряжения. Азбука: сборка «Держатель».	1	Теория
14	Создание сборки. Сопряжения. Азбука: сборка «Держатель».	2	Практика
15	Создание чертежей. Общие сведения.	1	Теория
16	Создание чертежей. Общие сведения.	1	Практика
17	Создание и оформление чертежа.	1	Теория
18	Создание и оформление чертежа.	2	Практика
19	Виды, разрезы и сечения.	1	Теория
20	Виды, разрезы и сечения.	1	Практика
21	Простановка размеров. Допуски.	1	Теория
22	Простановка размеров. Допуски.	1	Практика
23	Фрагменты, макроэлементы.	1	Теория
24	Фрагменты, макроэлементы.	1	Практика
25	Обозначения, оформление.	1	Теория
26	Обозначения, оформление.	1	Практика
27	Создание сборочного чертежа.	1	Теория
28	Создание сборочного чертежа.	2	Практика
29	Работа со спецификациями.	2	Теория
30	Работа со спецификациями.	2	Практика
31	Закрепление. Азбука «КОМПАС-График».	4	Практика

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
32	Полезные хитрости.	2	Теория
33	Полезные хитрости.	2	Практика
34	Демонстрация способностей Kompas-3D.	1	Теория
35	Листовое моделирование. Азбука: модели «Корпус», «Планка».	2	Теория
36	Листовое моделирование. Азбука: модели «Корпус», «Планка».	6	Практика
37	Параметризация модели, эскиза. Работа с переменными.	2	Теория
38	Параметризация модели, эскиза. Работа с переменными.	4	Практика
39	Поверхностное моделирование. Азбука: модели «Колодка обувная», «Шляпка».	2	Теория
40	Поверхностное моделирование. Азбука: модели «Колодка обувная», «Шляпка».	4	Практика
41	Механические передачи в 3D. Расчёт.	2	Теория
42	Механические передачи в 3D. Расчёт.	4	Практика
43	Создание сборки. Библиотека стандартных элементов. Исполнения.	1	Теория
44	Создание сборки. Библиотека стандартных элементов. Исполнения.	2	Практика
45	Приложение «Металлоконструкции».	2	Теория
46	Приложение «Металлоконструкции».	6	Практика
47	Приложение «Трубопроводы».	2	Теория
48	Приложение «Трубопроводы».	6	Практика
49	Создание анимации.	2	Теория
50	Создание анимации.	6	Практика
51	Рендеринг. Создание фотореалистичного изображения.	1	Теория
52	Рендеринг. Создание фотореалистичного изображения.	3	Практика
<b>120</b>			

## 6. Формы аттестации.

Каждый раздел программы завершает выполнение различных заданий, позволяющих оценить умения применять теоретические знания на практических упражнениях и заданиях.

Система оценки знаний, приобретаемых учащимся в ходе курса программы, оценивается в форме «зачёт/ незачет».

## 7. Методические материалы.

Раздел или тема программы	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательной деятельности	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы проведения итогов
Раздел 1. Компас-3D. Работа в 3D (база).	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные, конспектирование, аудиовизуальные, практические	Презентация, видеоматериалы, диагностический инструмент	Компьютер, видеопроектор, ПО	Зачёт-собеседование
Раздел 2. Компас-3D. Работа в 2D.	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные, конспектирование, аудиовизуальные, практические	Презентация, видеоматериалы, диагностический инструмент	Компьютер, видеопроектор, ПО	Зачёт-собеседование
Раздел 3. Компас-3D. Работа в 3D (продвинутой).	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные, конспектирование, аудиовизуальные, практические	Презентация, видеоматериалы, диагностический инструмент	Компьютер, видеопроектор, ПО	Зачёт-собеседование

## 8. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

- специальный кабинет;
- компьютер;
- программное обеспечение (ПО);
- записи видео;
- доска, маркеры.

## **9. Список литературы.**

### **9.1. Нормативно-методические и правовые документы.**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года. Распоряжение правительства Российской Федерации № 996-р от 29 мая 2015 года;
3. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 года № 1726-р;
4. Приказ Мин просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 9 ноября 2018 г. N 196);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.06.2014 года №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.31172-14.Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
7. Письмо Министерства образования Нижегородской области от 30.05.2014 г. № 316-01-100-1674/14 «Методические рекомендации по разработке образовательной программы образовательной организации дополнительного образования».

### **9.2. Интернет-ресурсы.**

1. Справочник конструктора online [Электронный ресурс]. – URL: <http://cbonline.ru/spravochniki-online/online-spravochnik-konstruktora>;
2. Сообщество владельцев 3D-принтеров [Электронный ресурс]. – URL: <https://3dtoday.ru>.