



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

ПРОГРАММА
Дополнительного образования детей и взрослых

Инженерный дизайн

Иркутск, 2025

| № | Разработчик ФИО |
|---|----------------------------|
| 1 | Бондаренко Ольга Андреевна |
| 2 | Шишкин Андрей Юрьевич |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | стр. |
|---|--|------|
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 10 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН

1.1. Область применения программы

Программа направлена на формирование умений обучающихся

1.2. Категория слушателей

1.3. Форма обучения

очная

1.4. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы

| В результате освоения программы обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица |
|--|-------------------------|--|
| Знать | 1.1 | компьютерные операционные системы, позволяющие правильно использовать компьютерные программы и файлы и управлять ими |
| | 1.2 | периферийные устройства, применяемые в САПР; специальные технические операции, которые использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования |
| | 1.3 | диапазон, виды и применение специализированного продукта, предназначенного для поддержки и облегчения работы по технологии САПР |
| Уметь | 2.1 | применять признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты ЕСКД там, где необходимо |
| | 2.2 | соблюдать правила в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте |
| | 2.3 | широко применять знания в области прикладной математики, физики и геометрии при автоматизированном проектировании |
| | 2.4 | использовать стандартные изделия и обозначения и пользоваться библиотекой стандартных изделий |
| | 2.5 | использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в |

1.5. Формируемые компетенции:

- 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.6. Количество часов на освоение программы

Общий объем программы 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем программы и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Общий объем программы | 24 |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 20 |
| Промежуточная аттестация в форме "Зачет" | 2 |

2.2. Тематический план и содержание программы

| Наименование разделов | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятия | Объём часов | № дидактической единицы | Формируемые компетенции | Текущий контроль, проверяемые дидактические единицы |
|------------------------------------|--|-------------|-------------------------|-------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Раздел 1 | Интерфейс системы КОМПАС-3D. Построение геометрических объектов | 9 | | | |
| Тема 1.1 | Моделирование деталей по чертежам | 4 | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Моделирование деталей по чертежам. Подготовка и построение эскизов тел вращения. | 1 | 1.1 | 1 | |
| Занятие 1.1.2 практическое занятие | Моделирование тел вращения. | 1 | 1.2, 2.2, 2.3 | 2 | |
| Занятие 1.1.3 практическое занятие | Моделирование тел вращения с помощью модуля «Валы и механические передачи 2D» | 2 | 1.3, 2.3 | 2 | |
| Тема 1.2 | Моделирование отверстий, фасок, скруглений, ребер жесткости, наклонных поверхностей | 5 | | | |
| Занятие 1.2.1 практическое занятие | Построение корпусных деталей | 3 | 1.2, 2.1 | 1 | |
| Занятие 1.2.2 практическое занятие | Безэскизное моделирование | 1 | 1.2, 2.3 | 1 | |
| Занятие 1.2.3 практическое | Безэскизное моделирование | 1 | 1.2, 2.3 | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 |

| | | | | | |
|--|---|-----------|----------|---|--|
| занятие | | | | | |
| Раздел 2 | Сборка сборочных единиц и создание анимации CAD | 13 | | | |
| Тема 2.1 | Проектирование сборочных единиц | 4 | | | |
| Занятие 2.1.1 теория | Создание сборки узла | 1 | 1.2, 2.4 | 1 | |
| Занятие 2.1.2 практическое занятие | Создание сборки узла | 1 | 1.2, 2.4 | 1 | |
| Занятие 2.1.3 практическое занятие | Применение библиотеки стандартных крепежных изделий. | 2 | 1.3, 2.5 | 2 | |
| Тема 2.2 | Сборка сборочных единиц | 2 | | | |
| Занятие 2.2.1 практическое занятие | Разнесение в пространстве компонентов сборки | 2 | 1.3, 2.5 | 1 | |
| Тема 2.3 | Разработка спецификации | 1 | | | |
| Занятие 2.3.1 практическое занятие | Создание спецификации | 1 | 1.2, 2.4 | 1 | |
| Тема 2.4 | Разработка чертежей | 3 | | | |
| Занятие 2.4.1 практическое занятие | Создание чертежей деталей сборки | 2 | 1.3, 2.5 | 1 | |
| Занятие 2.4.2 практическое занятие | Создание сборочных чертежей | 1 | 1.2, 2.5 | 2 | |
| Тема 2.5 | Создание фотореалистичного изображения | 3 | | | |
| Занятие 2.5.1 | Создание фотореалистичного изображения сборочной единицы. | 2 | 1.3, 2.5 | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|----------|---|--------------------|
| практическое занятие | | | | | |
| Занятие 2.5.2 практическое занятие | Создание фотореалистичного изображения сборочной единицы. | 1 | 1.3, 2.5 | 1 | 1.2, 2.3, 2.4, 2.5 |
| | Зачет | 2 | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

| Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|--|-----------------------|
| 1.1.1 Моделирование деталей по чертежам. Подготовка и построение эскизов тел вращения. | , , , , , , , , |
| 1.1.2 Моделирование тел вращения. | , , , , |
| 1.1.3 Моделирование тел вращения с помощью модуля «Валы и механические передачи 2D» | , , , , |
| 1.2.1 Построение корпусных деталей | , , , , , |
| 1.2.2 Безэскизное моделирование | , , , , , |
| 1.2.3 Безэскизное моделирование | , , , , , |
| 2.1.1 Создание сборки узла | , , , , , , |
| 2.1.2 Создание сборки узла | , , , , , |
| 2.1.3 Применение библиотеки стандартных крепежных изделий. | , , , , , |
| 2.2.1 Разнесение в пространстве компонентов сборки | , , , , , |
| 2.3.1 Создание спецификации | , , , , , |
| 2.4.1 Создание чертежей деталей сборки | , , , , , |
| 2.4.2 Создание сборочных чертежей | , , , , , |
| 2.5.1 Создание фотореалистичного изображения сборочной единицы. | , , , , , |
| 2.5.2 Создание фотореалистичного изображения сборочной единицы. | , , , , , |

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| № | Библиографическое описание | Тип (основной источник, дополнительный) |
|---|----------------------------|---|
|---|----------------------------|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | источник, электронный ресурс) |
|--|--|--|

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по программе Инженерный дизайн. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, практических занятий, лабораторных занятий

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|---------------------|
| Текущий контроль № 1. Методы и формы: Лабораторная работа (Опрос) Вид контроля: Практическая работа | |
| 1.1 компьютерные операционные системы, позволяющие правильно использовать компьютерные программы и файлы и управлять ими | 1.1.1 |
| 1.2 периферийные устройства, применяемые в САПР; специальные технические операции, которые использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования | 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2 |
| 1.3 диапазон, виды и применение специализированного продукта, предназначенного для поддержки и облегчения работы по технологии САПР | 1.1.3 |
| 2.1 применять признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты ЕСКД там, где необходимо | 1.2.1 |
| 2.2 соблюдать правила в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте | 1.1.2 |
| Текущий контроль № 2. Методы и формы: Лабораторная работа (Опрос) Вид контроля: Практическое задание. | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| 1.2 периферийные устройства, применяемые в САПР; специальные технические операции, которые использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования | 1.2.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.4.2 |
| 2.4 использовать стандартные изделия и обозначения и пользоваться библиотекой стандартных изделий | 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1 |
| 2.5 использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в чертежах, подготовленных с помощью САПР | 2.1.3, 2.2.1, 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1 |
| 2.3 широко применять знания в области прикладной математики, физики и геометрии при автоматизированном проектировании | 1.1.2, 1.1.3, 1.2.2, 1.2.3 |

4.2. Промежуточная аттестация

| |
|--|
| Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |

Методы и формы: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|--|
| 1.1 компьютерные операционные системы, позволяющие правильно использовать компьютерные программы и файлы и управлять ими | 1.1.1 |
| 1.2 периферийные устройства, применяемые в САПР; специальные технические операции, которые | 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.4.2 |

| | |
|---|--|
| использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования | |
| 1.3 диапазон, виды и применение специализированного продукта, предназначенного для поддержки и облегчения работы по технологии САПР | 1.1.3, 2.1.3, 2.2.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2 |
| 2.1 применять признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты ЕСКД там, где необходимо | 1.2.1 |
| 2.2 соблюдать правила в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте | 1.1.2 |
| 2.3 широко применять знания в области прикладной математики, физики и геометрии при автоматизированном проектировании | 1.1.2, 1.1.3, 1.2.2, 1.2.3 |
| 2.4 использовать стандартные изделия и обозначения и пользоваться библиотекой стандартных изделий | 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1 |
| 2.5 использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в чертежах, подготовленных с помощью САПР | 2.1.3, 2.2.1, 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1, 2.5.2 |

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения программы

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по программе.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».