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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
С протокол №9 от 15.04.2024 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности», в составе примерной основной образовательной программы специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов - Профессионалитет, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-330 от 28.07.2023) .

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Сидоров Юрий Александрович |

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

| Результаты освоения дисциплины | № результата | Формируемый результат |
|---|---|---|
| Знать | 1.1 | цели и задачи автоматизации процесса проектирования |
| | 1.2 | этапы проектирования |
| | 1.3 | классификацию САПР |
| | 1.4 | особенности технологических процессов автоматизированного производства |
| | 1.5 | элементы компьютерно-интегрированной системы |
| Уметь | 2.1 | проектировать теоретический электронный макет узла по заданным параметрам |
| | 2.2 | проектировать электронную модель детали составного лонжерона |
| | 2.3 | проектировать электронную модель детали фрезерованного лонжерона |
| | 2.4 | проектировать электронную модель детали листовой нервюры |
| | 2.5 | проектировать электронную модель детали фрезерованной нервюры |
| | 2.6 | проектировать электронную модель прессованного профиля |
| | 2.7 | проектировать электронную модель детали узла навески |

| | | |
|---|---|---|
| | 2.8 | выполнять сборку узла из соответствующих компонентов |
| | 2.9 | выполнять чертеж деталировки |
| | 2.10 | выполнять чертеж сборочного узла |
| | 2.11 | проектировать электронную модель детали опора |
| | 2.12 | проектировать электронную модель детали кронштейн |

**1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК.1.1 Применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторской документации
ПК.3.1 Разрабатывать теоретические компоновочные чертежи деталей, узлов, схем и электронные макеты летательных аппаратов
ПК.3.2 Оформлять эскизы и чертежи деталей в электронном виде

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**
Общий объем дисциплины 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Общий объем дисциплины** | **72** |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:** | **70** |
| теоретическое обучение | 14 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 56 |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 4) | 0 |
| **Самостоятельная работа студентов** | **2** |

## 2.2.Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы) | Объём часов | Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Раздел 1** | **Основы работы в САПР** | **72** | | | |
| **Тема 1.1** | **Цели и задачи автоматизации процесса проектирования** | **14** | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Цели и задачи автоматизации процесса проектирования. | 2 | 1.1 | ОК.1, ПК.1.1 | |
| Занятие 1.1.2 теория | Стадии проектирования. | 2 | 1.2 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.1.3 теория | Виды программ проектирования. | 2 | 1.3 | ОК.2, ПК.1.1 | |
| Занятие 1.1.4 теория | Структура САПР. | 2 | 1.3 | ОК.2, ПК.1.1 | |
| Занятие 1.1.5 теория | Особенности технологии автоматизированного проектирования. | 2 | 1.4 | ОК.1 | |
| Занятие 1.1.6 теория | САПР в компьютерно-интегрированном производстве. | 2 | 1.5 | ОК.1 | |
| Занятие 1.1.7 теория | САПР в компьютерно-интегрированном производстве. | 1 | 1.5 | ОК.1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 1.1.8 теория | Основные понятия САПР. | 1 | 1.1 | ОК.1, ПК.1.1 | |
| **Тема 1.2** | **Проектирование простых моделей деталей** | **14** | | | |
| Занятие 1.2.1 практическое занятие | Выполнение модели детали "Опора". | 2 | 2.11 | ОК.1, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.2.2 практическое занятие | Выполнение модели детали "Опора" по индивидуальным параметрам. | 2 | 2.11 | ОК.1, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.2.3 практическое занятие | Выполнение модели детали "Кронштейн несущий". | 2 | 2.12 | ОК.1, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.2.4 практическое занятие | Выполнение модели детали "Кронштейн". | 2 | 2.12 | ОК.1, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.2.5 практическое занятие | Проектирование простой электронной модели авиационной детали "Нервюра". | 2 | 2.5 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.2.6 практическое занятие | Проектирование модели сложной авиационной детали с индивидуальными параметрами теоретических контуров. | 2 | 2.5 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.2.7 практическое занятие | Выполнение модели детали по индивидуальным параметрам. | 1 | 2.5 | ОК.2, ПК.3.1 | 2.11, 2.12, 2.5 |
| Занятие 1.2.8 практическое занятие | Выполнение модели детали по индивидуальным параметрам. | 1 | 2.5 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| **Тема 1.3** | **Проектирование сложного авиационного узла** | **26** | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 1.3.1 практическое занятие | Проектирование теоретического электронного макета сложного авиационного узла. | 2 | 2.1 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.2 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали составного лонжерона. | 2 | 2.2 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.3 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали фрезерованного лонжерона. | 2 | 2.3 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.4 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали листовой нервюры. | 2 | 2.4 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.5 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали фрезерованной нервюры. | 4 | 2.5 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.6 практическое занятие | Выполнение модели листовой детали по индивидуальным параметрам. | 1 | 2.4 | ОК.2, ПК.3.1 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 |
| Занятие 1.3.7 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали стрингера. | 2 | 2.6 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.8 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали стойки. | 2 | 2.6 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.9 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали кницы. | 2 | 2.6 | ОК.2, ПК.3.1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 1.3.10 практическое занятие | Проектирование электронной модели детали узла навески. | 2 | 2.7 | ОК.2, ПК.3.1 | |
| Занятие 1.3.11 практическое занятие | Выполнение сборки узла. | 4 | 2.8 | ОК.1, ПК.1.1 | |
| Занятие 1.3.12 практическое занятие | Выполнение сборки узла. | 1 | 2.10 | ОК.1, ПК.3.2 | 2.6, 2.7, 2.8 |
| **Тема 1.4** | **Выполнение чертежей** | **18** | | | |
| Занятие 1.4.1 практическое занятие | Выполнение чертежа прессованного профиля. | 4 | 2.9 | ОК.1, ПК.3.2 | |
| Занятие 1.4.2 практическое занятие | Выполнение чертежа листовой детали. | 4 | 2.9 | ОК.1, ПК.3.2 | |
| Занятие 1.4.3 Самостоятельная работа | Выполнение чертежа листовой детали. | 2 | 2.9 | ОК.1, ПК.3.2 | |
| Занятие 1.4.4 практическое занятие | Выполнение чертежа фрезерованной детали. | 4 | 2.9 | ОК.1, ПК.3.2 | |
| Занятие 1.4.5 практическое занятие | Выполнение сборочного чертежа. | 1 | 2.10 | ОК.1, ПК.3.2 | 2.10, 2.9 |
| Занятие 1.4.6 практическое занятие | Выполнение сборочного чертежа. | 1 | 2.10 | ОК.1, ПК.3.2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 1.4.7 практическое занятие | Выполнение сборочного чертежа. | 2 | 2.10 | ОК.1, ПК.3.2 | |
| | ВСЕГО: | 72 | | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Информатики и информационных технологий.

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

| Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|---|---|
| 1.2.1 Выполнение модели детали "Опора". | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.2.2 Выполнение модели детали "Опора" по индивидуальным параметрам. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.2.3 Выполнение модели детали "Кронштейн несущий". | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.2.4 Выполнение модели детали "Кронштейн". | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.2.5 Проектирование простой электронной модели авиационной детали "Нервюра". | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.2.6 Проектирование модели сложной авиационной детали с индивидуальными параметрами теоретических контуров. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.2.7 Выполнение модели детали по индивидуальным параметрам. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |

| | |
|---|---|
| 1.2.8 Выполнение модели детали по индивидуальным параметрам. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.1 Проектирование теоретического электронного макета сложного авиационного узла. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.2 Проектирование электронной модели детали составного лонжерона. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.3 Проектирование электронной модели детали фрезерованного лонжерона. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.4 Проектирование электронной модели детали листовой нервюры. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.5 Проектирование электронной модели детали фрезерованной нервюры. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.6 Выполнение модели листовой детали по индивидуальным параметрам. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.7 Проектирование электронной модели детали стрингера. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.8 Проектирование электронной модели детали стойки. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |

| | |
|---|---|
| 1.3.9 Проектирование электронной модели детали кницы. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.10 Проектирование электронной модели детали узла навески. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.11 Выполнение сборки узла. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.3.12 Выполнение сборки узла. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.4.1 Выполнение чертежа прессованного профиля. | Интерактивная доска, Интерактивная доска, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.4.2 Выполнение чертежа листовой детали. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.4.4 Выполнение чертежа фрезерованной детали. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.4.5 Выполнение сборочного чертежа. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 1.4.6 Выполнение сборочного чертежа. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |

| | |
|---|---|
| 1.4.7 Выполнение сборочного чертежа. | Интерактивная доска, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Windows 10, Siemens NX, Microsoft Office Professional Plus 2019 |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности. 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 теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|---|---|
| **Текущий контроль № 1 (35 минут).**<br>**Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос)<br>**Вид контроля:** Самостоятельная работа | |
| 1.1 цели и задачи автоматизации процесса проектирования | 1.1.1 |
| 1.2 этапы проектирования | 1.1.2 |
| 1.3 классификацию САПР | 1.1.3, 1.1.4 |
| 1.4 особенности технологических процессов автоматизированного производства | 1.1.5 |
| 1.5 элементы компьютерно-интегрированной системы | 1.1.6 |
| **Текущий контроль № 2 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)<br>**Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ | |
| 2.5 проектировать электронную модель детали фрезерованной нервюры | 1.2.5, 1.2.6 |
| 2.11 проектировать электронную модель детали опора | 1.2.1, 1.2.2 |
| 2.12 проектировать электронную модель детали кронштейн | 1.2.3, 1.2.4 |
| **Текущий контроль № 3 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)<br>**Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ | |

| | |
|---|---|
| 2.1 проектировать теоретический электронный макет узла по заданным параметрам | 1.3.1 |
| 2.2 проектировать электронную модель детали составного лонжерона | 1.3.2 |
| 2.3 проектировать электронную модель детали фрезерованного лонжерона | 1.3.3 |
| 2.4 проектировать электронную модель детали листовой нервюры | 1.3.4 |
| **Текущий контроль № 4 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)<br>**Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ | |
| 2.6 проектировать электронную модель прессованного профиля | 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9 |
| 2.7 проектировать электронную модель детали узла навески | 1.3.10 |
| 2.8 выполнять сборку узла из соответствующих компонентов | 1.3.11 |
| **Текущий контроль № 5 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)<br>**Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ | |
| 2.9 выполнять чертеж деталировки | 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4 |
| 2.10 выполнять чертеж сборочного узла | 1.3.12 |

### 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 4 | Дифференцированный зачет |

| Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|---|
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |
| Текущий контроль №3 |
| Текущий контроль №4 |
| Текущий контроль №5 |

**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Индекс темы занятия** |
|---|---|
| 1.1 цели и задачи автоматизации процесса проектирования | 1.1.1, 1.1.8 |
| 1.2 этапы проектирования | 1.1.2 |
| 1.3 классификацию САПР | 1.1.3, 1.1.4 |
| 1.4 особенности технологических процессов автоматизированного производства | 1.1.5 |
| 1.5 элементы компьютерно-интегрированной системы | 1.1.6, 1.1.7 |
| 2.1 проектировать теоретический электронный макет узла по заданным параметрам | 1.3.1 |
| 2.2 проектировать электронную модель детали составного лонжерона | 1.3.2 |
| 2.3 проектировать электронную модель детали фрезерованного лонжерона | 1.3.3 |
| 2.4 проектировать электронную модель детали листовой нервюры | 1.3.4, 1.3.6 |
| 2.5 проектировать электронную модель детали фрезерованной нервюры | 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.3.5 |
| 2.6 проектировать электронную модель прессованного профиля | 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9 |
| 2.7 проектировать электронную модель детали узла навески | 1.3.10 |
| 2.8 выполнять сборку узла из соответствующих компонентов | 1.3.11 |
| 2.9 выполнять чертеж деталировки | 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4 |
| 2.10 выполнять чертеж сборочного узла | 1.3.12, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7 |
| 2.11 проектировать электронную модель детали опора | 1.2.1, 1.2.2 |
| 2.12 проектировать электронную модель детали кронштейн | 1.2.3, 1.2.4 |

### 4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

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

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