



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

**Методические указания**  
**по выполнению самостоятельной работы**  
**по междисциплинарному курсу**  
МДК.02.02 Проектирование технологического  
оборудования и оснастки  
специальности  
24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2021

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

 В.П.  
Гайворонская /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Е.А. Коробкова

| № | Разработчик ФИО          |
|---|--------------------------|
| 1 | Захаров Роман Николаевич |

## **Пояснительная записка**

МДК.02.02 Проектирование технологического оборудования и оснастки относится к ПМ.02 Проектирование несложных деталей и узлов деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

### **Основные цели самостоятельной работы:**

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность при выполнении самостоятельной работы по МДК.02.02 приобретает освоение соответствующих профессиональных компетенций:

1. Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.
2. Выбирать конструктивное решение узла.
3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.
4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
5. Анализировать технологичность конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации.
6. Применять информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) при обеспечении жизненного цикла изделия.

Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

### **Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

- Слушать, записывать и запоминать лекцию.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбирать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
- Учиться кратко излагать свои мысли.
- Использовать общие правила написания конспекта.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

| Раздел Тема  | Тема занятия   | Название работы  | Количество часов |
|--|--|--|------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br><b>Проектирование технологического оборудования различных видов оснастки</b><br>Тема 1. Основы проектирования технологической оснастки летательных аппаратов | Исходные данные и порядок проектирования технологической оснастки. Состав исходных данных для проектирования технологической оснастки: технические условия на проектирование приспособления, чертеж изделия, технологический процесс сборки, альбомы типовых конструкций сборочных приспособлений и стандартных деталей. | Подготовка доклада на тему «Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки летательных аппаратов» | 8                |
| Тема 2. 2 Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки летательных аппаратов  | Проектирование однооперационных вырубных штампов с направляющими колонками и ручной подачей заготовки для изготовления деталей из листа.   | Подготовка отчета к практической работе  | 14               |
| Тема 3. Проектирование сборочной оснастки летательных аппаратов  | Элементы и детали сборочных приспособлений. Стандартизированные элементы и детали. Основания и плиты сборочных приспособлений, кронштейны, рубильники, плиты стыка, вилки, стаканы, фиксаторы, прижимы, гидравлическая система. Их назначение, виды и конструктивные особенности.  | Подготовка доклада на тему «Проектирование сборочной оснастки летательных аппаратов»                   | 4                |
| Тема 4. Прочностные расчеты сборочных приспособлений, расчет точности сборки   | Нагружение и деформации элементов сборочных приспособлений. Действующие нагрузки и допущения. Допустимые деформации элементов сборочных  | Подготовка доклада на тему «Расчет сборочного приспособления на точность и прочность»                  | 6                |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | приспособлений.<br>Соотношение<br>допустимых деформаций<br>и напряжений. |  |  |
|--|--|--|--|

### **Самостоятельная работа №1**

**Название работы:** Подготовка доклада на тему «Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки летательных аппаратов».

**Цель работы:** Углубление и расширение знаний на тему «Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки летательных аппаратов».

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Групповая.

**Количество часов на выполнение:** 8 часов.

**Задание:**

подготовить доклад на тему «Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки летательных аппаратов»

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Доклад выполнен в полном объеме, хорошо структурирован, четко изложены основные моменты, с сопровождением иллюстративного материала

оценка «4» - Доклад выполнен в полном объеме, четко изложены основные моменты, без сопровождения иллюстративного материала

оценка «3» - Доклад выполнен не в полном объеме, некоторые основные моменты упущены

### **Самостоятельная работа №2**

**Название работы:** Подготовка отчета к практической работе.

**Цель работы:** Совершенствование умений поиска оптимальных вариантов ответов, расчетов, решений.

**Уровень СРС:** воспроизводящая.

**Форма контроля:** индивидуальная.

**Количество часов на выполнение:** 14 часов.

**Задание:**

Выполнить и защитить практическую работу

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Практическая работа выполнена без ошибок, в качестве защиты даны ответы на три контрольных вопроса

оценка «4» - Практическая работа выполнена с незначительными ошибками, в качестве защиты даны ответы на три контрольных вопроса

оценка «3» - Практическая работа выполнена с незначительными ошибками, в качестве защиты даны ответы на два контрольных вопроса

### **Самостоятельная работа №3**

**Название работы:** Подготовка доклада на тему «Проектирование сборочной оснастки летательных аппаратов».

**Цель работы:** Углубление и расширение знаний на тему «Проектирование сборочной оснастки летательных аппаратов».

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Групповая.

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

Подготовить доклад на тему «Проектирование сборочной оснастки летательных аппаратов»

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Доклад выполнен в полном объеме, хорошо структурирован, четко изложены основные моменты, с сопровождением иллюстративного материала

оценка «4» - Доклад выполнен в полном объеме, четко изложены основные моменты, без сопровождения иллюстративного материала

оценка «3» - Доклад выполнен не в полном объеме, некоторые основные моменты упущены

#### **Самостоятельная работа №4**

**Название работы:** Подготовка доклада на тему «Расчет сборочного приспособления на точность и прочность».

**Цель работы:** Углубление и расширение знаний на тему «Расчет сборочного приспособления на точность и прочность».

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** групповая.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

Подготовит доклад на тему «Расчет сборочного приспособления на точность и прочность»

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Доклад выполнен в полном объеме, хорошо структурирован, четко изложены основные моменты, с сопровождением иллюстративного материала

оценка «4» - Доклад выполнен в полном объеме, четко изложены основные моменты, без сопровождения иллюстративного материала

оценка «3» - Доклад выполнен не в полном объеме, некоторые основные моменты упущены