



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

**Методические указания**  
**по выполнению самостоятельной работы**  
**по междисциплинарному курсу**  
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Слесарь-  
сборщик летательных аппаратов»  
специальности  
24.02.01 Производство летательных аппаратов

**Иркутск, 2021**

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

  
Гайворонская /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

  
Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Иноземцев Олег Владимирович

### **Пояснительная записка**

МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик летательных аппаратов» относится к ПМ.04 Выполнение работ по профессии "Слесарь-сборщик летательных аппаратов". 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
- развитие пространственного воображения, логического мышления;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие способности к сопоставлению нового и ранее изученного материала;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения студентов читать, разрабатывать и оформлять чертежи деталей и сборочных единиц, пользоваться справочной литературой, а также самостоятельно применять полученные знания и умения на практике. Методические рекомендации помогут студентам целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

#### **Студент должен уметь:**

1. поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места станочника;
2. читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
3. выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа/эскиза и определять годность заданных действительных размеров;
4. выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
5. устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
6. управлять налаженным станком;
7. затачивать сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
8. вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом;
9. нарезать наружную и внутреннюю треугольную резьбу диаметром до 24 мм

- метчиком или плашкой (метрическую, трубную,);
10. производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом;
  11. предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ;
  12. соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ.
  13. пользоваться сборочной оснасткой и инструментом;
  14. выполнять все виды слесарной обработки материалов;
  15. выполнять отверстия под заклепки и болты;
  16. производить соединения деталей заклепками и болтами;
  17. пользоваться точными измерительными приборами, инструментом, тарированными ключами.

**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. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться кратко излагать свои мысли.
- Использовать общие правила написания конспекта.
- Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Изучение вопросов охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии</b> Тема 1. Введение	Задачи и мероприятия по технике безопасности.	Конспектирование инструкций по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.	4
<b>Раздел 2. Метрология</b> Тема 1. Нормы и методы контроля	Виды контроля. Нормы и методы контроля.	Составление словаря терминов по метрологии.	2
Тема 2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты	Контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Конспектирование «Контрольно-измерительные приборы и инструменты».	2
Тема 3. Допуски и посадки	Понятие допусков и посадок. Основы взаимозаменяемости.	Определение полей допусков и расчет предельных отклонений для системы вала и системы отверстия.	4
<b>Раздел 3. Материалы в самолетостроении</b> Тема 1. Материалы в самолетостроении	Стали инструментальные.	Конспектирование «Стали инструментальные, конструкционные. Сплавы алюминиевые. Современные материалы в самолетостроении».	4
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b> Тема 1. Оформление чертежей и нормативно-технической документации в самолетостроении	Зонирование чертежа.	Выполнение чертежей и эскизов деталей и узлов.	4
<b>Раздел 5. Слесарные работы</b> Тема 1. Слесарный инструмент	Слесарный инструмент. Классификация и назначение.	Изучение основных операций металлообработки.	5
Тема 2. Виды слесарных работ	Виды и классификация слесарных работ.	Конспектирование видов и классификаций слесарного инструмента.	4
Тема 3. Виды слесарно-сборочных работ	Виды и классификация слесарно-сборочных работ.	Составление спецификаций.	2
	Виды и классификация слесарно-сборочных работ.	Конспектирование «Основные слесарно-сборочные операции: клепка, сборка узла, монтаж оборудования».	4

Тема 4. Пневмоинструмент	Виды, классификация и особенности работ пневмоинструментом.	Конспектирование «Правила пользования пневмоинструментом».	4
Тема 5. Антикоррозионная защита и герметизация	Герметизация и виды герметиков.	«Антикоррозионная защита деталей и узлов. Герметизация и виды герметиков».	4
<b>Раздел 6. Клепка</b> Тема 1. Заклепочные соединения	Требования к заклёпочным соединениям.	Конспектирование «Требования к заклёпочным соединениям. Специальные виды клепки».	8
Тема 2. Брак при работе. Методы и способы устранения	Брак при работе. Причины и способы его предупреждения.	Выполнение практической работы «Брак при работе. Причины и способы его предупреждения».	3

### **Самостоятельная работа №1**

**Название работы:** Конспектирование инструкций по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка конспекта в рабочей тетради.

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

**Задание:**

Законспектировать инструкции по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Конспект содержит необходимую информацию и выполнен в тетради.

оценка «4» - Конспект содержит необходимую информацию, но имеются недочёты критериев, или неточности терминологии.

оценка «5» - Конспект содержит необходимую информацию и выполнен в тетради.

### **Самостоятельная работа №2**

**Название работы:** Составление словаря терминов по метрологии..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** проверка конспекта в рабочей тетради.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Законспектировать основные понятия метрологии.

Рекомендации: Прочитать лекции, учебник. Выделить основные понятия метрологии. Произвести краткую запись в тетради.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Конспект неполон, или содержит фактические ошибки при использовании названий и терминов.

оценка «4» - Конспект содержит необходимую информацию, но имеются недочёты критериев, или неточности терминологии.

оценка «5» - Конспект содержит необходимую информацию и выполнен в тетради.

### **Самостоятельная работа №3**

**Название работы:** Конспектирование «Контрольно-измерительные приборы и инструменты»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** проверка конспекта в рабочей тетради.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Законспектировать основные виды контрольно-измерительных приборов и инструментов для выполнения контрольных операций: нарезание резьбы (наружной и внутренней), выполнение классных отверстий, выполнения скруглений, выполнения различных видов клепки.

Рекомендации: Прочитать лекции, учебник. Выделить узловые моменты.

Разбить раздел на смысловые части. Произвести краткую запись в тетради.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Задания решены не полностью, или содержат фактические ошибки при использовании названий и терминов.

оценка «4» - Задания решены в тетради, но имеются недочёты критериев, или неточности терминологии.

оценка «5» - Задания выполнены в тетради с учётом необходимых критериев, отражены все аспекты и параметры.

#### **Самостоятельная работа №4**

**Название работы:** Определение полей допусков и расчет предельных отклонений для системы вала и системы отверстия..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** проверка практической работы в рабочей тетради.

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

**Задание:**

Определить поля допусков и рассчитать предельные отклонения для системы вала и системы отверстия. Указать виды брака и причины их возникновения, меры предупреждения. Оформить результаты практической работы в тетради.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Задания решены не полностью, или содержат фактические ошибки при использовании названий и терминов.

оценка «4» - Задания решены в тетради, но имеются недочёты критериев, или неточности терминологии.

оценка «5» - Задания выполнены в тетради с учётом необходимых критериев, отражены все аспекты и параметры.

#### **Самостоятельная работа №5**

**Название работы:** Конспектирование «Стали инструментальные, конструкционные. Сплавы алюминиевые. Современные материалы в самолетостроении»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос.

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

**Задание:**

Ответить на вопросы:

1. Дать определение стали.
2. Стали ХГ, ХВГ. Указать свойства, получаемые после термообработки.
3. Дать характеристику следующим материалам: 30ХГСНА, У12А, 12Х18Н9Т (Один из вариантов формулировки задания).

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### **Самостоятельная работа №6**

**Название работы:** Выполнение чертежей и эскизов деталей и узлов..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** проверка чертежей в рабочей тетради.

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

**Задание:**

По выданной детали или узлу выполнить чертеж (эскиз) в рабочей тетради.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Чертеж выполнен с нарушением требований нормативно-технической документации.

оценка «4» - Чертеж выполнен с учетом требований нормативно-технической документации с небольшими отклонениями.

оценка «5» - Чертеж выполнен с учетом требований нормативно-технической документации.

### **Самостоятельная работа №7**

**Название работы:** Изучение основных операций металлообработки..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос.

**Количество часов на выполнение:** 5 часов.

**Задание:**

Составить конспект в рабочей тетради по теме «Основные операции металлообработки: резка, рубка, сверление, рассверливание, зенкование, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы (наружной,

внутренней), гибка, правка, опилование, пригонка, припасовка». Каждую операцию описать согласно плану: определение, инструмент, приспособление, приемы работы, правила техники безопасности при выполнении работ. Подготовиться к устному ответу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### Самостоятельная работа №8

**Название работы:** Конспектирование видов и классификаций слесарного инструмента..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос.

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

**Задание:**

Составить конспект в рабочей тетради по теме «Основные слесарно-сборочные операции: клёпка, сборка узла, монтаж оборудования». Каждую операцию описать согласно плану: определение, виды, инструмент, приспособление, приемы работы, правила техники безопасности при выполнении работ. Подготовиться к устному ответу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### Самостоятельная работа №9

**Название работы:** Составление спецификаций..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** проверка отчета в рабочей тетради.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Составить спецификацию в рабочей тетради на сборочный узел (выдается каждому индивидуально).

**Критерии оценки:**

оценка «3» - работа содержит не более 5 недочетов.

оценка «4» - в работе имеются не более 3-х недочетов.

оценка «5» - работа выполнена без ошибок и замечаний.

### **Самостоятельная работа №10**

**Название работы:** Конспектирование «Основные слесарно-сборочные операции: клёпка, сборка узла, монтаж оборудования»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы, развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос.

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

**Задание:**

Составить конспект в рабочей тетради по теме «Основные слесарно-сборочные операции: клёпка, сборка узла, монтаж оборудования». Каждую операцию описать согласно плану: определение, виды, инструмент, приспособление, приемы работы, правила техники безопасности при выполнении работ. Подготовиться к устному ответу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### **Самостоятельная работа №11**

**Название работы:** Конспектирование «Правила пользования пневмоинструментом»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос.

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

**Задание:**

Составить конспект в рабочей тетради по теме «Антикоррозионная защита деталей и узлов. Герметизация и виды герметиков». В конспекте должны быть отражены вопросы: виды защиты от коррозии, ингибиторы коррозии, приемы выполнения антикоррозионной защиты, виды герметиков, герметичная клепка. Подготовиться к устному опросу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### **Самостоятельная работа №12**

**Название работы:** «Антикоррозионная защита деталей и узлов. Герметизация и виды герметиков»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие

познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос.

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

**Задание:**

Составить конспект в рабочей тетради по теме «Антикоррозионная защита деталей и узлов. Герметизация и виды герметиков». В конспекте должны быть отражены вопросы: виды защиты от коррозии, ингибиторы коррозии, приемы выполнения антикоррозионной защиты, виды герметиков, герметичная клепка. Подготовиться к устному опросу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### **Самостоятельная работа №13**

**Название работы:** Конспектирование «Требования к заклёпочным соединениям. Специальные виды клепки»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** устный опрос, проверка выполненной работы в тетради.

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

**Задание:**

1. Составить конспект в рабочей тетради по теме «Требования к заклёпочным соединениям. Специальные виды клепки». В конспекте должны быть отражены вопросы: определение клепки, виды клепки, инструмент, оснастка, приспособления для клепки, контроль выполнения клепки. Специальные виды клепки, инструмент, оснастка, приспособления, контроль выполнения клепки. Подготовиться к устному опросу.

2. Провести контроль выполнения одной из слесарных или слесарно-сборочных операций (по индивидуальному заданию преподавателя).

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Конспект составлен с грубыми замечаниями. Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5.

оценка «4» - Конспект выполнен с 3 замечаниями в полном объеме. Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5.

оценка «5» - Конспект выполнен без замечаний в полном объеме. Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5.

### **Самостоятельная работа №14**

**Название работы:** Выполнение практической работы «Брак при работе. Причины

и способы его предупреждения»..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** защита практической работы.

**Количество часов на выполнение:** 3 часа.

**Задание:**

Провести контроль выполнения одной из слесарных или слесарно-сборочных операций (по индивидуальному заданию преподавателя).

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Работа выполнена с нарушением требований нормативно-технической документации.

оценка «4» - Работа выполнена с учетом требований нормативно-технической документации с небольшими отклонениями.

оценка «5» - Работа выполнена с учетом требований нормативно-технической документации.