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

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по междисциплинарному курсу

МДК.04.02 Технологическое оборудование и оснастка при производстве деталей летательных аппаратов и сборочных работ авиационной техники

специальности
24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

Пояснительная записка

МДК.04.02 Технологическое оборудование и оснастка при производстве деталей летательных аппаратов и сборочных работ авиационной техники относится к ПМ.04 Техническое обеспечение производства летательных аппаратов, разработка технологических процессов и технологической документации. Самостоятельная работа является одним из видов учебно работы обучающегося без взаимодействия с преподавателем.

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.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

1. Внимательно читать план выполнения работы.
2. Выбирать свой уровень подготовки задания.
3. Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
4. Учиться кратко излагать свои мысли.
5. Оценивать, насколько правильно и понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.
6. Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Технологическая оснастка на изготовление деталей Тема 1. Применяемая оснастка при изготовлении деталей	Базирование заготовки в приспособлении. Типовые базирующие элементы приспособлений.	Базирование заготовки в приспособлении. Типовые базирующие элементы приспособлений.	2
	Зажимные устройства приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Виды зажимных устройств. Механизированные приводы зажимных устройств.	Зажимные устройства приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Виды зажимных устройств. Механизированные приводы зажимных устройств.	2
	Оправки, виды оправок. Корпуса приспособлений. Особенности приспособлений к станкам с программным управлением.	Оправки, виды оправок. Корпуса приспособлений. Особенности приспособлений к станкам с программным управлением.	2
	Универсальные инструментальные штампы. Универсальные дыропробивные штампы. Штампы для поэлементной штамповки. Специальные инструментальные штампы для вырубки одной определённой детали.	Универсальные инструментальные штампы. Универсальные дыропробивные штампы. Штампы для поэлементной штамповки. Специальные инструментальные штампы для вырубки одной определённой детали.	2
	Гибка в штампах. Классификация гибочных инструментальных штампов: простые с цельными пуансоном и матрицей; с пуансоном или матрицей, поворачивающимися или скользящими в процессе гибки детали; комбинированные; универсальные, переналаживаемые.	Гибка в штампах. Классификация гибочных инструментальных штампов: простые с цельными пуансоном и матрицей; с пуансоном или матрицей, поворачивающимися или скользящими в процессе гибки детали; комбинированные; универсальные, переналаживаемые.	2
	Штамповка на листоштамповочных (падающих) молотах. Технологическая	Штамповка на листоштамповочных (падающих) молотах. Технологическая	2

	характеристика процесса. Листоштамповочные падающие молоты.	характеристика процесса. Листоштамповочные падающие молоты.	
	Формование деталей из неметаллических материалов. Формование при помощи герметичной эластичной оболочки. Формование пропиткой под давлением. Изготовление деталей из стеклопластиков намоткой.	Формование деталей из неметаллических материалов. Формование при помощи герметичной эластичной оболочки. Формование пропиткой под давлением. Изготовление деталей из стеклопластиков намоткой.	2
Тема 2. Проектирование технологической оснастки на детали	Последовательность проектирования оснастки: эскизный проект, рабочий проект. Оформление чертежа общего вида оснастки, деталировка. Составление спецификации на оснастку.	Последовательность проектирования оснастки: эскизный проект, рабочий проект. Оформление чертежа общего вида оснастки, деталировка. Составление спецификации на оснастку.	2
	Виды пресс-форм: стационарные, прямого прессования, кассетные. Типовые конструкции пресс-форм. Выбор материала для деталей пресс-форм	Виды пресс-форм: стационарные, прямого прессования, кассетные. Типовые конструкции пресс-форм. Выбор материала для деталей пресс-форм	2
	Конструктивные элементы основных зажимных устройств станочных приспособлений.	Конструктивные элементы основных зажимных устройств станочных приспособлений.	2
	Разработка требований к технологическому процессу сборки.	Разработка требований к технологическому процессу сборки.	1
	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке и клёпке панели крыла клёпанной конструкции.	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке и клёпке панели крыла клёпанной конструкции.	1
	Конструкции и работа пробивных и вырубных штампов.	Конструкции и работа пробивных и вырубных штампов.	1
	Анализ технологичности конструкции спроектированного узла	Анализ технологичности конструкции спроектированного узла	1

	для выполнения формообразующей операции.	для выполнения формообразующей операции.	
Раздел 2. Технологическая оснастка на сборку узлов и агрегатов Тема 1. Основные требования на технологическую оснастку для сборки	Разработка схемы сборки.	Разработка схемы сборки.	1
	Назначение. Требования к сборочным приспособлениям.	Назначение. Требования к сборочным приспособлениям.	1
Тема 2. Проектирование технологической оснастки на сборку узла	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке отсека фюзеляжа.	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке отсека фюзеляжа.	2
	Составление эскиза элементов сборочного приспособления.	Составление эскиза элементов сборочного приспособления.	2
Тема 3. Проектирование конструкторской документации на технологическую оснастку для сборки узла	Методы увязки заготовительной и сборочной оснастки. Технические условия на проектирование сборочного приспособления. Их содержание.	Методы увязки заготовительной и сборочной оснастки. Технические условия на проектирование сборочного приспособления. Их содержание.	1
	Выбор оборудования.	Выбор оборудования.	1
	Порядок и особенности проектирования сборочных приспособлений при монтаже с использованием координатных стендов, шаблонов и геодезических оптических приборов; при монтаже с помощью точных оптических приборов, лазерных излучателей и координатных линеек; с использованием шаблона монтажно-фиксирующего.	Порядок и особенности проектирования сборочных приспособлений при монтаже с использованием координатных стендов, шаблонов и геодезических оптических приборов; при монтаже с помощью точных оптических приборов, лазерных излучателей и координатных линеек; с использованием шаблона монтажно-фиксирующего.	1
	Порядок проектирования специализированных сборочных	Порядок проектирования специализированных сборочных	1

	приспособлений.	приспособлений.	
	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке плоских узлов типа лонжеронов.	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке плоских узлов типа лонжеронов.	1
	Требования к конструкции стыковочного стенда. Его элементы.	Требования к конструкции стыковочного стенда. Его элементы.	1
	Разработка технических условий на проектирование сборочного приспособления.	Разработка технических условий на проектирование сборочного приспособления.	2
	Составление схемы конст руктивно-технологического описания узла летательного аппарата.	Составление схемы конст руктивно-технологического описания узла летательного аппарата.	2
	Составление схемы базирования деталей в сборочном приспособлении.	Составление схемы базирования деталей в сборочном приспособлении.	10
	Разработка условий поставки деталей на сборку.	Разработка условий поставки деталей на сборку.	6
	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке секции предкрылка.	Проектирование технологического процесса и средств технологического оснащения при сборке секции предкрылка.	4
	Оформление технологической документации.	Оформление технологической документации.	6
	Выполнение эскиза сборочного приспособления.	Выполнение эскиза сборочного приспособления.	10
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по л абораторно-практических занятиям, подготовка к их	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по л абораторно-практических занятиям, подготовка к их	10

	защите.	защите.	

Самостоятельная работа №1

Название работы: Конструкции и работа пробивных и вырубных штампов..
Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: Проверка презентации в электронном виде, устная защита презентации.
Количество часов на выполнение: 1 час.
Задание:
1. Самостоятельно найдите информацию по теме "Конструкции и работа пробивных и вырубных штампов";
2.Составьте план презентации;
3. Определите количество слайдов (менее 8) и их структуру;
4. Продумайте варианты оформления слайдов по собственному усмотрению;
5.Готовую презентацию сохраните на собственном сетевом ресурсе техникума;
6.Подготовьтесь к публичной защите презентации перед учебной группой так, чтобы время защиты составляло около 3-4 минут.
Критерии оценки:
оценка «3» - Выполненная презентация в соответствии с заданием и представленная на проверку преподавателю.
оценка «4» - Выполненная презентация в соответствии с заданием, представленная на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики.
оценка «5» - Выполненная презентация в соответствии с заданием, представленная на проверку преподавателю и защищена в присутствии публики.

Самостоятельная работа №2

Название работы: .
Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: Проверка на электронном носителе..
Количество часов на выполнение: 1 час.
Задание:
1. Самостоятельно определите цели проекта.
2. Определите задачи вашего курсового проекта, проблемы, и способы их решения.
3.Продумайте введение и заключение к проекту, исходя из целей и задач.
4. Укажите, какие проблемы были решены.
Критерии оценки:
оценка «3» - Определены только цели.
оценка «4» - Определены цели и задачи, представлено на проверку.
оценка «5» - Выполнено все задание, представлено на проверку.