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

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по междисциплинарному курсу

МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2020

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна

Пояснительная записка

МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении относится к ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. 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 профессиональных умений.

Особую важность приобретают умения студентов читать, разрабатывать и оформлять чертежи деталей и сборочных единиц при помощи САПР. 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.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Слушать, записывать и запоминать лекцию.

Внимательно читать план выполнения работы.

Выбрать свой уровень подготовки задания.

Обращать внимание на рекомендуемую литературу.

Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.

Учиться четко, 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
Раздел 1. САПР и ее виды в машиностроении Тема 1. Классификация САПР	Состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	Ознакомится с основными видами и примерами применения CAD/CAM/CAE и других видов систем САПР	2
Раздел 2. Применение CAD систем в машиностроении Тема 1. Подготовка конструкторской документации	Моделирование детали по заданным параметрам	Выполнить эскиз детали по заданным параметрам.	4
	Практическая работа №1. Построение чертежа детали с КЭМ.	Работа над разделами курсового проекта. Анализ выданного чертежа детали.	2
	Принципы построения криволинейных поверхностей. Построение теоретической поверхности изделия по сечениям.	Работа над разделами курсового проекта. Моделирование КЭМ детали на КП.	6
	Практическая работа №2. Оформление чертежа детали с теоретическими данными по готовой КЭМ детали.	Работа над разделами курсового проекта. Построения чертежа детали на КП.	8
	Проектирование и моделирование КЭМ заготовки (штамповка). Моделирование заготовки на основе КЭМ детали и расчетов припусков.	Работа над разделами курсового проекта. Расчет припусков на заготовку.	2
	Практическая работа №3. Моделирования заготовки по КЭМ авиационной детали.	Работа над разделами курсового проекта. Построение КЭМ заготовки на КП.	10
Тема 2. Подготовка технологической документации	Практическая работа №4. Выбор режущего инструмента для обработки на оборудовании с ЧПУ на ранее спроектированную авиационную деталь.	Работа над разделами курсового проекта. Построение чертежа заготовки на КП.	8
	Практическая работа №4 Расчет режимов резания на ранее выбранный инструмент для обработки авиационной	Работа над разделами курсового проекта. Подбор инструмента под деталь на КП.	4

	детали на оборудовании с ЧПУ.		
	Выбор технологического оборудования и инструментальной оснастки для обработки на оборудовании с ЧПУ	Работа над разделами курсового проекта. Расчет режимов резания на выбранный инструмент для детали на КП.	4
	Практическая работа №5. Выбор технологического оборудования с ЧПУ для обработки авиационной детали.	Работа над разделами курсового проекта. Выбор оборудования для обработки с ЧПУ детали на КП.	4
	Практическая работа №5. Выбор инструментальной оснастки под выбранное оборудование и инструмент для обработки авиационной детали.	Работа над разделами курсового проекта.Выбор инструментальной оснастки из ходя из выбранного оборудования и инструмента для обработки детали на КП.	4
	Практическая работа №5. Составление карты наладки инструмента для обработки на оборудовании с ЧПУ авиационной детали.	Работа над разделами курсового проекта. Построения чертежа инструментальной настройки для детали на КП.	8
	Практическая работа №6. Проектирование станочного приспособления под авиационную деталь. Расчет силы зажима и на прочностные расчеты элементов конструкции.	Работа над разделами курсового проекта. Расчет усилия зажима и прочностной для элементов приспособления для обработки детали на КП.	4
	Практическая работа №6. Проектирование станочного приспособления под авиационную деталь. Моделирование ЭМС.	Работа над разделами курсового проекта. Моделирование приспособления для обработки детали на КП.	8
	Практическая работа №6. Построение спецификации по чертежу станочного приспособления.	Работа над разделами курсового проекта. Построение спецификации на приспособления для обработки детали на КП.	4
	Разработка технологического процесса детали	Работа над разделами курсового проекта. Составление ТП для	19

	обработки детали в САПР ТП.	обработки детали на КП.	
Раздел 3. Применение CAM систем в машиностроении Тема 2. Модули применяемые для разных видов обработки	Практическая работа №8. Разработка управляющей программы с использованием САПР. Проектирование черновой обработки простой детали на станке с ЧПУ.	Работа над разделами курсового проекта. Работа над разделами пояснительной записки.	15

Самостоятельная работа №1

Название работы: Ознакомится с основными видами и примерами применения CAD/CAM/CAE и других видов систем САПР.
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Ознакомится с основными видами и примерами применения CAD/CAM/CAE и других видов систем САПР. Оформить конспект
Критерии оценки:
оценка «5» - Конспект офрмлен без замечаний
оценка «4» - Указаны не все виды или особенности применения сисем САПР
оценка «3» - Имеются существенные замечания к содержанию конспекта

Самостоятельная работа №2

Название работы: Выполнить эскиз детали по заданным параметрам..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка эскиза.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Выполнить эскиз детали по заданным параметрам
Критерии оценки:
оценка «5» - Эскиз выполен без замечаний
оценка «4» - Имеются несущественные замечания
оценка «3» - Имеются существенные замечания

Самостоятельная работа №3

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Анализ выданного чертежа детали..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка таблицы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Провести анализ выданного чертежа детали. Оформить ввиде таблицы
Критерии оценки:
оценка «5» - Таблица заполнена без замечаний

оценка «4» - Имеются несущественные замечания к содержанию таблицы
оценка «3» - Имеются существенные замечания к содержанию таблицы

Самостоятельная работа №4

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Моделирование КЭМ детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка работы на ПК.
Количество часов на выполнение: 6 часов.
Задание:
Моделирование КЭМ детали на КП
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено, замечаний нет
оценка «4» - имеются несущественные замечания
оценка «3» - имеются существенные замечания

Самостоятельная работа №5

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Построения чертежа детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 8 часов.
Задание:
Построения чертежа детали на КП.
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний
оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №6

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Расчет припусков на заготовку..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:

Расчет припусков на заготовку.

Критерии оценки:

оценка «5» - задание выполено без замечаний

оценка «4» - замечания несущественные

оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №7

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Построение КЭМ заготовки на КП..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: индивидуальная.

Количество часов на выполнение: 10 часов.

Задание:

Построение КЭМ заготовки на КП.

Критерии оценки:

оценка «5» - задание выподено без замечаний

оценка «4» - замечания несущественные

оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №8

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Построение чертежа заготовки на КП..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: индивидуальная.

Количество часов на выполнение: 8 часов.

Задание:

Построение чертежа заготовки на КП

Критерии оценки:

оценка «5» - задание выполнено без замечаний

оценка «4» - имеются несущественные замечания

оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №9

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Подбор инструмента под деталь на КП..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Подбор инструмента под деталь на КП.
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний
оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №10

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Расчет режимов резания на выбранный инструмент для детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Расчет режимов резания на выбранный инструмент для детали на КП
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполнено без замечаний
оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №11

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Выбор оборудования для обработки с ЧПУ детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Расчет режимов резания на выбранный инструмент для детали на КП
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний
оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №12

Название работы: Работа над разделами курсового проекта.Выбор инструментальной оснастки из ходя из выбранного оборудования и инструмента

для обработки детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Выбор инструментальной оснастки из ходя из выбранного оборудования и инструмента для обработки детали на КП.
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний
оценка «4» - задание выполено с несущественными замечаниями
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №13

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Построения чертежа инструментальной настройки для детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 8 часов.
Задание:
Построения чертежа инструментальной настройки для детали на КП.
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполнено без замечаний
оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №14

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Расчет усилия зажима и прочностной для элементов приспособления для обработки детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Расчет усилия зажима и прочностной для элементов приспособления для обработки детали на КП
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний

оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №15

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Моделирование приспособления для обработки детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 8 часов.
Задание:
Моделирование приспособления для обработки детали на КП.
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний
оценка «4» - замечания несущественные
оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №16

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Построение спецификации на приспособления для обработки детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Построение спецификации на приспособления для обработки детали на КП.
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполено без замечаний
оценка «4» - задание выполено с несущественными замечаниями
оценка «3» - задание выполено с существенными замечаниями

Самостоятельная работа №17

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Составление ТП для обработки детали на КП..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: индивидуальная.
Количество часов на выполнение: 19 часов.
Задание:

Составление ТП для обработки детали на КП.

Критерии оценки:

оценка «5» - задание выполнено без замечаний

оценка «4» - замечания несущественные

оценка «3» - замечания существенные

Самостоятельная работа №18

Название работы: Работа над разделами курсового проекта. Работа над разделами пояснительной записки..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: индивидуальная.

Количество часов на выполнение: 15 часов.

Задание:

Работа над разделами пояснительной записки

Критерии оценки:

оценка «5» - задание выполнено без замечаний

оценка «4» - замечания несущественные

оценка «3» - замечания существенные