



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 Управляющие программы для обработки  
заготовок на металлорежущем и аддитивном  
оборудовании  
специальности  
15.02.15 Технология металлообрабатывающего  
производства**

**Иркутск, 2022**

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ / Е.А. Логинова /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР



\_\_\_\_\_ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович

## **Пояснительная записка**

МДК.01.02 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании относится к ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных. Самостоятельная работа является одним из видов учебно-работы обучающегося без взаимодействия с преподавателем.

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

1. систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
2. углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
3. развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности
4. развитие пространственного воображения, логического мышления;
5. формирование самостоятельного мышления;
6. развитие способности к сопоставлению нового и ранее изученного материала;
7. развитие профессиональных умений. Особую важность приобретают умения студентов читать, разрабатывать и оформлять чертежи деталей и сборочных единиц. 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:**

1. Слушать, записывать и запоминать лекцию.
- 2 Внимательно читать план выполнения работы.
- 3 Выбрать свой уровень подготовки задания.
- 4 Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
- 5 Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- 6 Учиться кратко излагать свои мысли.
- 7 Использовать общие правила написания конспекта. 8 Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Составление управляющих программ для токарных станков с ЧПУ</b> Тема 1. Выбор и настройка инструмента для токарного оборудования	Выполнить выбор необходимого токарного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Настроить инструмент по размерам в 3D Tools-generators и в системе WinNC. Составить отчет по проделанной работе.	Выполнить выбор необходимого токарного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Настроить инструмент по размерам в 3D Tools-generators и в системе WinNC. Составить отчет по проделанной работе.	2
<b>Раздел 2. Составление управляющих программ для фрезерного оборудования с ЧПУ при помощи САПР</b> Тема 2. Создание операций фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ	Выбор необходимого фрезерного и сверлильного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Составление карты наладки инструмента.	Выбор необходимого фрезерного и сверлильного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Составление карты наладки инструмента.	2
<b>Раздел 3. Многоосевая обработка на станках с ЧПУ</b> Тема 2. Многоосевая позиционная обработка	Выполнить настройку симуляция работы станка.	Выполнить настройку симуляция работы станка.	2

## Самостоятельная работа №1

**Название работы:** Выполнить выбор необходимого токарного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Настроить инструмент по размерам в 3D Tools-generators и в системе WinNC. Составить отчет по проделанной работе..

**Цель работы:** Научится грамотно и правильно подбирать инструментальную оснастку основывая свой выбор на данных оборудования и инструмента по каталогам производителя.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка отчета по проделанной работе в электронном виде.

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

**Задание:**

Выбрать инструментальную оснастку на основании выбора оборудования и инструмента для обработки детали на КП. Воспользоваться методическим пособием по выбору инструмента и расчету режимов резания или справочниками по машиностроению

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Наличие отчета с правильно выполненным выбором инструментальной оснастки

оценка «4» - Наличие отчета выполненным выбором инструментальной оснастки с небольшими недочетами

оценка «3» - Наличие отчета выполненным выбором инструментальной оснастки, но не на все позиции обработки и небольшими недочетами

## Самостоятельная работа №2

**Название работы:** Выбор необходимого фрезерного и сверлильного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Составление карты наладки инструмента..

**Цель работы:** : Выполнить выбор необходимого фрезерного и сверлильного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали. Составить карту наладки инструмента. Составить отчет по проделанной работе.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы в электронном виде.

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

**Задание:**

Составить схему вылета инструмента со всеми необходимыми пояснениями и размерами.

План выполнения работы:

1. Выбор модели инструмента на сайте производителя по ранее выбранным моделям инструмента.
2. Импортирование ее в схему наладки инструмента на своем ПК?

3. Выбор модели инструментальной оснастки на сайте производителя по ранее выбранным моделям оснастки.

4. Импортирование оснастки в схему наладки инструмента на своем ПК.

5. Нанесение необходимых размеров инструментов и оснастки определяющий вылет инструмента.

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Наличие схемы наладки инструмента с выполненным заданием

оценка «4» - Наличие схемы наладки инструмента с выполненным заданием, но имеющие небольшие недоработки

оценка «3» - Наличие схемы наладки инструмента с выполненным заданием, но имеющим множество ошибок. Схема выполнена небрежно

**Самостоятельная работа №3**

**Название работы:** Выполнить настройку симуляция работы станка..

**Цель работы:** Научиться создавать 3D модели инструментов и оснастки для моделирования визуализации обработки на основании ранее выбранных моделей инструментов их схем и размеров.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета по проделанной работе в электронном виде.

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

**Задание:**

1. Открыть программу 3DTManager;

2. Выбрать тип моделируемого инструмента;

3. Выполнить копирование исходного инструмента и присвоить ему необходимое имя с параметрами;

4. Задать размеры инструмента и оснастки;

5. Выполнить сохранение созданного инструмента и выйти из программы;

6. Войти в симулятор станка и проверить в библиотеке созданный инструмент и его маркировку

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Наличие модели инструмента с оснасткой в библиотеке симулятора, выполненное по размерам ранее определенным в других работах.

Правильно написана маркировка инструмента

оценка «4» - Наличие модели инструмента с оснасткой в библиотеке симулятора, выполненное почти по размерам ранее определенным в других работах. Правильно написана маркировка инструмента

оценка «3» - Наличие модели инструмента с оснасткой в библиотеке симулятора, но имеются отклонения от размеров ранее определенных в других работах; Допущены нарушения маркировки инструмента