

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и ИО
Дата подписания: 22.09.2023 22:25:59
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ В.А. Зибров

Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **Авиационно-технологический колледж**
Учебный план 15.02.16-2023-1-ТМ11з.plx
Технология машиностроения
Квалификация **Техник-технолог**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 154
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 116
Формы контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	13		9			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	16	16	10	10	26	26
Итого ауд.	24	24	14	14	38	38
Сам. работа	64	64	52	52	116	116
Итого	88	88	66	66	154	154

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Программу составил(и):

Преп., Пономарева Вероника Анатольевна _____

Рецензент(ы):

Преп., Попова С. О.; Нач. ОК, Бондаренко А. Г. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (приказ Минобрнауки России от 14.06.2022 г. № 444)

составлена на основании учебного плана:

Технология машиностроения

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		МДК.06.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	
2.1.2	Производственная практика (по профилю специальности)	
2.1.3	Электротехника и электроника	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Иностранный язык	
2.2.2	Технологическая оснастка	

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 5.1.: Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.3.: Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; заполнять формы сопроводительной документации; выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка; производить корректировку и доработку УП на рабочем месте

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Подготовка к разработке управляющей программы (УП)						
1.1	Введение. Основные сокращения. Понятия и определения относящиеся к предмету. Содержание дисциплины и ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Основные понятия. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1 Э1		
1.2	Технологическая документация. Требования, предъявляемые к документации. Перечень технологической документации, используемой при разработке УП. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		

1.3	Система координат детали, станка, инструмента. Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая системы координат. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат в соответствии с рекомендациями комитета ИСО для станков различных технологических групп. Использование правила правой руки для определения положительного направления осей координат. Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента. Связь между системами координат детали, станка и инструмента. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.4	Расчет элементов контура детали. Геометрические элементы контура. Опорная точка. Решение типовых геометрических задач. Пример расчета координат опорных точек контура детали. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.5	Расчет координат опорных точек контура детали /Пр/	4	4	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.6	Расчет элементов траектории инструмента. Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжения соседних участков эквидистанты. Пример расчета координат опорных точек эквидистанты. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.7	Расчет координат опорных точек эквидистанты /Пр/	4	4	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.8	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/	4	64	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.9	Структура УП и ее формат. Управляющая программа, информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
1.10	Запись, контроль и редактирование УП. Виды программоносителей. Структура перфоленты. Представление УП на перфоленте. Код ISO – 7 bit. Устройство подготовки данных на перфоленте. Назначение. Состав. Режим работы. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
	Раздел 2. Раздел 2 Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ						

2.1	Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ. Переходы токарной обработки. Схема обработки канавок, резьбовых поверхностей. Зона выборки массива материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выборки массива материала. Карта наладки токарного станка с ЧПУ. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. /Лек/	4	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
2.2	Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. /Пр/	4	8	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
2.3	Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. Последовательный, параллельный и комбинированный методы обработки групп отверстий. Карта наладки сверлильного станка с ЧПУ. Стандартные циклы обработки отверстий. Примеры программирования обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. /Лек/	5	0,5	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
2.4	Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. /Пр/	5	4	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
2.5	Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ. Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. Карта наладки фрезерного станка для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ. Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. /Лек/	5	0,5	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
2.6	Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ. /Пр/	5	6	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
	Раздел 3. Раздел 3 Программирование для промышленных роботов (ПР) и роботизированных технологических комплексов (РТК)						
3.1	Особенности программирования для ПР и РТК. Классификация систем управления ПР. Аналитические и инструментальные языки для программирования. Программирование методом обучения. /Лек/	5	0,5	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
	Раздел 4. Раздел 4 Система автоматизированного программирования						

4.1	Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП. Сущность автоматизированной подготовки УП. Понятие «система автоматизированного программирования». /Лек/	5	1	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
4.2	САП, структура, классификация. Классификация САП. Структура САП: препроцессор, процессор, постпроцессор. Задачи, решаемые основными блоками САП. Формы записи исходной информации. /Лек/	5	0,5	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
4.3	САП для станков с ЧПУ. Характеристика конкретной САП. Задание исходной геометрической и технологической информации. Пример разработки комплекта исходных данных для САП. /Лек/	5	0,5	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
Раздел 5. Раздел 5 Автоматизированное рабочее место технолога-программиста							
5.1	Автоматизированное рабочее место. Устройство АРМ ТП, режим его работы. Виды и назначение операторов: диалоговые операторы описания информации о детали; операторы описания технологического процесса; сервисные операторы. /Лек/	5	0,5	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		
5.2	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/	5	52	ПК 4.3. ПК 5.1. ПК 5.3.	Л1.1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации находятся в приложении

5.2. Темы письменных работ

в приложении

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тестирование на знания по теме;
Оценка выполнения практического задания (работы)
Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Решение ситуационной задачи.
Текущий контроль
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ермолаев, В.В.	Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования	М.: Академия, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научно-техническая библиотека ДГТУ
----	------------------------------------

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP DvcCAL
6.3.1.2	Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP UsrcAL
6.3.1.3	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Оборудование учебного кабинета:
7.2	посадочные места по количеству студентов;
7.3	рабочее место преподавателя;
7.4	учебная доска;
7.5	учебно-методические и дидактические материалы.
7.6	Технические средства обучения:
7.7	компьютеры;
7.8	лицензионное программное обеспечение;
7.9	модули ЦПУ;
7.10	электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания находятся в приложении