|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор АК | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Зибров | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Программирование для автоматизированного оборудования** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Закреплена за | |  |  | **Авиационный колледж** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план | | | | 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx  Технология машиностроения  Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация | | | | **техник** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения | | | | **очная** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость | | |  | **0 ЗЕТ** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Часов по учебному плану | | | | | 112 | |  |  |  |  |  |  | Формы контроля в семестрах: | | | | |
|  |  | в том числе: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | зачеты с оценкой 4, 5 | | |
|  |  | аудиторные занятия | | | | 76 | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | самостоятельная работа | | | | 24 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | |  |  |  |
| Семестр | **4** | | **5** | | | Итого | |  |  |  |
| Недель | 21 | | 8 | | |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП | УП | | РП | УП | РП |  |  |  |
| Лекции | 46 | 46 | 10 | | 10 | 56 | 56 |  |  |  |
| Практические | 14 | 14 | 6 | | 6 | 20 | 20 |  |  |  |
| Консультации | 8 | 8 | 4 | | 4 | 12 | 12 |  |  |  |
| Итого ауд. | 60 | 60 | 16 | | 16 | 76 | 76 |  |  |  |
| Сам. работа | 20 | 20 | 4 | | 4 | 24 | 24 |  |  |  |
| Итого | 88 | 88 | 24 | | 24 | 112 | 112 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 г. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | |  |  |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *Преп., Пономарева Вероника Анатольевна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рецензент(ы): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *Преп., Попова С. О.;Нач. ОК, Бондаренко А. Г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | |  |  |  |
| **Программирование для автоматизированного оборудования** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС СПО: | | | | | | |  |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № 350) | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: | | | | | | |  |  |  |
| Технология машиностроения  Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | | | | | | | | | |
| утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании ЦК | | | | | | | | | |
| **Авиационный колледж** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 31.08.2022 г. № 1  Срок действия программы: 2022-2026 уч.г. | | | | | | | | | |
|
|
|
|  | личная подпись |  | инициалы, фамилия | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  | стр. 3 |
| **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | ОП.10. | | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | |
| 2.1.1 | Электротехника и электроника | | | |
| 2.1.2 | Планирование и организация работы структурного подразделения | | | |
| 2.1.3 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | |
| 2.1.4 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | |
| 2.1.5 | Метрология, стандартизация и сертификация | | | |
| 2.1.6 | Процессы формообразования и инструменты | | | |
| 2.1.7 | Техническая механика | | | |
| 2.1.8 | Учебная практика | | | |
| 2.1.9 | Освоение основных профессиональных приемов | | | |
| 2.1.10 | Компьютерная графика | | | |
| 2.1.11 | Иностранный язык | | | |
| **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 | | | |
| 2.2.3 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | |
| 2.2.4 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | |
| 2.2.5 | Экзамен по модулю | | | |
| 2.2.6 | Экзамен по модулю | | | |
| 2.2.7 | Безопасность жизнедеятельности | | | |
| 2.2.8 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | |
| 2.2.9 | Технологические процессы изготовления деталей машин | | | |
| 2.2.10 | Технологическое оборудование | | | |
| 2.2.11 | Учебная практика | | | |
| 2.2.12 | Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении | | | |
| 2.2.13 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | |
| 2.2.14 | Реализация технологических процессов изготовления деталей | | | |
| 2.2.15 | Экзамен по модулю | | | |
| 2.2.16 | Подготовка выпускной квалификационной работы | | | |
| 2.2.17 | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) | | | |
| 2.2.18 | Экзамен по модулю | | | |
| 2.2.19 | Экологические основы природопользования | | | |
| 2.2.20 | Планирование и организация работы структурного подразделения | | | |
| 2.2.21 | Техническая механика | | | |
| 2.2.22 | Процессы формообразования и инструменты | | | |
| 2.2.23 | Метрология, стандартизация и сертификация | | | |
| 2.2.24 | Инженерная графика | | | |
| 2.2.25 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | | | |
| 2.2.26 | Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности | | | |
| 2.2.27 | Охрана труда | | | |
| 2.2.28 | Психология общения | | | |
| 2.2.29 | Технология профессиональной карьеры | | | |
| 2.2.30 | Защита выпускной квалификационной работы | | | |
|  |  |  |  |  |
| **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес** | | | | | | | | | | |
| **ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество** | | | | | | | | | | |
| **ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность** | | | | | | | | | | |
| **ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития** | | | | | | | | | | |
| **ОК 5.: Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности** | | | | | | | | | | |
| **ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями** | | | | | | | | | | |
| **ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий** | | | | | | | | | | |
| **ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации** | | | | | | | | | | |
| **ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности** | | | | | | | | | | |
| **ПК 1.1.: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей** | | | | | | | | | | |
| **ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования** | | | | | | | | | | |
| **ПК 1.3.: Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции** | | | | | | | | | | |
| **ПК 1.4.: Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей** | | | | | | | | | | |
| **ПК 1.5.: Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей** | | | | | | | | | | |
| **ПК 2.1.: Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения** | | | | | | | | | | |
| **ПК 2.2.: Участвовать в руководстве работой структурного подразделения** | | | | | | | | | | |
| **ПК 2.3.: Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения** | | | | | | | | | | |
| **ПК 3.1.: Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей** | | | | | | | | | | |
| **ПК 3.2.: Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации** | | | | | | | | | | |
| **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 программоносители, 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** | **Компетен-**  **ции** | **Литерату ра** | **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 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. | Л1.1  Э1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.2 | Технологическая документация.  Требования, предъявляемые к документации. Перечень технологической документации, используемой при разработке УП. /Лек/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. | 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 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 1.5 | Расчет координат опорных точек контура детали /Пр/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 1.6 | Расчет элементов траектории инструмента.  Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжение соседних участков эквидистанты. Пример расчета координат опорных точек эквидистанты. /Лек/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 1.7 | Расчет координат опорных точек эквидистанты /Пр/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 1.8 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/ | 4 | | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 1.9 | Вопросы по пройденному материалу /Конс/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 1.10 | Структура УП и ее формат.  Управляющая программа, информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра. /Лек/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 1.11 | 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 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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 | | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 2.2 | Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. /Пр/ | 4 | | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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/ | 4 | | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 2.4 | Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. /Пр/ | 4 | | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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/ | 4 | | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 2.6 | Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ. /Пр/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 2.7 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/ | 4 | | 12 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 2.8 | Вопросы по пройденному материалу /Конс/ | 4 | | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 9 |
|  | **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/ | 4 | | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 3.2 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 4.2 | САП, структура, классификация.  Классификация САП. Структура САП: препроцессор, процессор, постпроцессор. Задачи, решаемые основными блоками САП. Формы записи исходной информации. /Лек/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 10 |
| 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 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 4.4 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/ | 5 | | 3 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 4.5 | Вопросы по пройденному материалу /Конс/ | 4 | | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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 | | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 |  |  | |
| 5.2 | Описание технологического процесса /Пр/ | 5 | | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 11 |
| 5.3 | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/ | | 5 | | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | Л1.1 | |  |  | |
| 5.4 | | | Подготовка к экзамену /Конс/ | | 5 | | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. | 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  Зачет, дифзачет | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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.: ACADEMIA, 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; | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | |  | стр. 12 |
| 7.5 | учебно-методические и дидактические материалы. | | |
| 7.6 | Технические средства обучения: | | |
| 7.7 | компьютеры; | | |
| 7.8 | лицензионное программное обеспечение; | | |
| 7.9 | модули ЧПУ; | | |
| 7.10 | электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации). | | |
|  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | |
| Методические указания находятся в приложении | | | |