**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Основы проектирования технологической оснастки»**

Направление подготовки:

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**

Уровень профессионального образования

**Среднее профессиональное образование**

Образовательная программа

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 15. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «**Основы проектирования технологической оснастки**» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «**Основы проектирования технологической оснастки**» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01. ОК 02. ОК 03.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10. | -осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; | - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы** | **36** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 19 |
| практические работы | 14 |
| Контрольная работа | 1 |
| **Самостоятельная работа** | - |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины технологическая оснастка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | **Объем в часах** | **Коды компетенций,**  **формированию которых**  **способствует элемент**  **программы** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений** | | | | **28** | ОК 01-10  ПК 2.1-2.3  ПК3.1 |
| **Тема 1.1.**  **Общие сведения о приспособлениях** | **Содержание учебного материала** | | | 3 |
| 1 | Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам | |
| 2 | Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства | |
| 3 | Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  заполнить таблицу по теме: «Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства» | | | \* |
| **Тема 1.2.**  **Базирование заготовок** | **Содержание учебного материала** | | | 4 |  |
| 1 | Поверхности и базы обрабатываемой детали | |
| 2 | Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек | |
| 3 | Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ | |
| 4 | Погрешности базирования | |
| **В том числе, практические занятия** | | | 2 |
| Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении | | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  подготовить сообщение, презентацию по теме:  «Применение правила шести точек для заготовок различной формы» | | | \* |
| **Тема 1.3.**  **Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений** | **Содержание учебного материала** | | | 6 |
| 1 | Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления | |  |
| 2 | Классификация установочных элементов приспособлений | |
| 3 | Основные плоскостные опоры, их устройство и работа | |
| 4 | Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам | |
| 5 | Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям | |
| 6 | Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу | |
| 7 | Погрешности установки заготовки | |
| **В том числе, практические занятия** | | | 2 |
| Расчет размера срезанного установочного пальца | | |
| **Тема 1.4.**  **Зажимные механизмы** | **Содержание учебного материала** | | | 4 |
| 1 | Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам | |  |
| 2 | Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные | |  |
| 3 | Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты | |  |
| 4 | Расчет усилия зажима и схемы действия сил | |  |
| 5 | Графическое изображение зажимов по стандарту | |  |
| **В том числе, практические занятия** | | | 2 |  |
| Расчет винтового зажима | | | 1 |
| Расчет диаметра пневмопривода | | | 1 |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  подготовить сообщение по теме: 1. «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления» 2. Электромагнитные, магнитные, вакуумные привода | | | \* |
| Те**ма 1.5.**  **Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений** | **Содержание учебного материала** | | | 3 |
| 1 | Назначение направляющих элементов приспособлений | |
| 2 | Кондукторные втулки, их конструкция и область применения | |
| 3 | Особенности конструкции направляющих элементов, установы, щупы | |
| 4 | Назначение установочно-зажимных устройств | |
| 5 | Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима | |
| **В том числе, практические занятия** | | | 2 |
| Расчет цангового зажима | | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  подготовить сообщение по теме: «Конструкция, материал, термообработка кондукторских втулок» | | | \* |  |
| **Тема 1.6.**  **Делительные и поворотные устройства** | **Содержание учебного материала** | | | 2 |  |
| 1 | Виды делительных и поворотных устройств | |
| 2 | Основные требования и область применения | |
| 3 | Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели | |
| 4 | Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  подготовить сообщение по теме: «Фиксаторы поворотных устройств конструкция, точность деления» | | | \* |
| **Тема 1.7.**  **Корпуса приспособлений** | **Содержание учебного материала** | | | 1 |  |
| 1 | Назначение корпусов приспособлений, требования к ним | |
| 2 | Конструкции и методы изготовления корпусов | |
| 3 | Методы центрирования и крепления корпусов на станках | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**  подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме: «способы изготовления заготовок корпусов приспособлений, материал, термическая обработка» | | | \* |
| **Тема 1.8.**  **Универсальные и специализированные станочные приспособления** | **Содержание учебного материала** | | | 3 |  |
| 1 | | Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности |
| 2 | | Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки |
| 3 | | Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные |
| 4 | | Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков |
| 5 | | Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ |
| **В том числе, практические занятия** | | | 2 |
| Расчет силы зажима в кулачковом патроне | | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  Подготовить сообщение по теме: «Установка приспособлений на станки с ЧПУ». | | | \* |
| **Тема 1.9.**  **Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)** | **Содержание учебного материала** | | | 2 |
| 1 | | Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП |  |
| 2 | | Типовые комплекты деталей УСП СРП |
| 3 | | Примеры собранных приспособлений для различных работ |
| **В том числе, практические занятия** | | | *1* |
| Компоновка универсально-сборочных приспособлений | | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  сообщение по теме: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП» | | | \* |
| **Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений** | | | | 4 |
| **Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления** | Содержание учебного материала | | | **3** |
| 1 | | Исходные данные для проектирования приспособлений |  |
| 2 | | Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации |
| 3 | | Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений |
| 4 | | Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений |
| 5 | | Техническое задание на проектирование приспособления |
| 6 | | Экономическое обоснование проектирования приспособления |
| **В том числе, практические занятия** | | | *2* |
| Оформление технического задания на проектирование приспособления | | | *1* |
| Расчет приспособления на точность | | | *1* |
| Контрольные работы | | | **1** |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  подготовить сообщение по теме: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления» | | | \* |
| **Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков** | | | | **2** |
| **Тема 3.1.**  **Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов** | **Содержание учебного материала** | | | 2 |
| 1 | | Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков |  |
| 2 | | Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ |
| 3 | | Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими |
| 4 | | Оправки для насадки фрез |
| 5 | | Патроны цанговые, втулки переходные |
| 6 | | Патроны сверлильные, расточные головки и оправки |
| **В том числе, практические занятия** | | | 1 |
| Расчет оправки разрезной втулкой | | |
| **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**  подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции | | | \* |
| **Промежуточная аттестация** | | | | **2** |
| **Всего**: | | | | **36** |

Заведующий кафедрой МТД А.В. Иванюк