Министерство образования и науки Калужской области

Государственное автономное образовательное учреждение

Калужской области

«Людиновский индустриальный техникум»

**Сборник рабочих программ для подготовки новых рабочих профессий**

**16045 «Оператор станков с числовым программным управлением»**

Людиново 2017г

**Учебный план на срок обучения 4 месяца**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Курсы, предметы** | **1-3**  **(3н.)** | **4-6**  **(3н.)** | **7-8**  **(2н.)** | **9-10 (2н.)** | **11-16 (6н.)** | **Всего часов** | |
| **Теория** | **ЛПР** |
|  | **Теоретическое обучение** |  |  |  |  |  | **224** | **45** |
| **1** | **Экономический курс** |  |  |  |  |  | **12** | **3** |
| 1.1 | Основы рыночной экономики и предпринимательства | 4/12 |  |  |  |  | 12 | 3 |
| **2** | **Общетехнический курс** |  |  |  |  |  | **68** | **12** |
| 2.1 | Материаловедение | 4/12 | 2/6 | 1/2 |  |  | 20 | 3 |
| 2.2 | Чтение чертежей | 2/6 | 2/6 |  |  |  | 12 | 3 |
| 2.3 | Допуски и технические измерения | 4/12 |  |  |  |  | 12 | 3 |
| 2.4 | Основные сведения из технической механики и гидравлики | 2/6 | 2/6 |  |  |  | 12 | 4 |
| 2.5 | Электротехника | 2/6 | 2/6 |  |  |  | 12 | 3 |
| **3** | **Специальный курс** |  |  |  |  |  | **144** | **60** |
| 3.1 | Специальная технология | 6/18 | 16/48 | 23/46 | 16/32 |  | 144 | 60 |
|  | **Производственное обучение** |  |  |  |  |  | **456** |  |
|  | Производственное обучение | 16/48 | 16/48 | 16/32 | 24/48 | 40/280 | 456 |  |
|  | Резерв учебного времени |  |  |  |  |  | - |  |
|  | Консультации |  |  |  |  |  | 8 |  |
|  | Квалификационный экзамен |  |  |  |  |  | 8 |  |
|  | **Итого:** |  |  |  |  |  | **680** |  |

Для подготовки новых рабочих профессий

**Тематический план и программа специальной технологии на срок обучения 4 месяца**

Тематический план.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тема | Кол-во часов | В т.ч ЛПР |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | Введение  Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.  Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.  Процесс резания металлов и режущий инструмент.  Устройство металлорежущий станков с программным управлением.  Технологический процесс обработки деталей на станках с программным управлением.  Оборудование рабочего места оператора станков с ЧПУ, обслуживание и настройка станков с программным управлением.  Охрана окружающей среды. | 2  2  2  26  50  46  14  2 | 10  30  18  2 |
|  | ИТОГО: | 144 | 60 |

Оператор станков с программным управлением 2-го разряда **должен знать:**

- принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

- правила управления обслуживаемого оборудования;

- наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов;

- признаки затупления режущего инструмента;

- наименование, и основные механические свойства обрабатываемых материалов;

- назначение условных знаков на панели управления станком;

- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;

- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;

- правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Оператор станков с программным управлением 2-горазряда **должен уметь:**

- вести с пульта управления процесс обработки простых деталей по 12-14му квалитетам на налаженных станках с программным управлением;

- устанавливать приспособление с выверкой исходных данных точек согласно технологическому процессу;

- устанавливать и снимать детали после обработки;

- наблюдать за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;

- проверять качество обработки деталей контрольно- измерительным инструментом и визуально;

- подналаживать отдельные простые и средней сложности узлы и механизмы под руководством оператора более высокой квалификации.

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Специальная технология» на срок обучения 4 месяца.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Введение | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Трудовая и технологическая дисциплина. | 2 | 2 |
| Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Рациональный режим труда и отдыха, режим рабочего дня. | 2 | 2 |
| Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии. | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Требования безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. | 2 | 2 |
| Тема 4. Процесс резания металлов и режущий инструмент. | **Содержание учебного материала** | **16** |  |
|  | Общие сведения об обработке металлов резанием. Сущность обработки металлов резанием. | 4 | 2 |
| Основные действия , необходимые для осуществления процесса резания. | 4 | 2 |
| Основные сведения о процессе резания и его элементах: глубина, скорость, подача, ширина, толщина. | 4 | 2 |
| Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. | 4 | 2 |
| **Практические работы.** | **10** |  |
| Режущий инструмент, применяемый при основных способах обработки металлов резанием, характеристика и конструктивные особенности. | 10 |  |
| Тема 5 Устройство металлорежущий станков с программным управлением. | **Содержание учебного материала** | **20** |  |
|  | Общие сведения о металлорежущих станках их классификация. | 2 | 2 |
| Понятие об устройстве и принципе работы металлорежущих станков. | 2 | 2 |
| Металлорежущие станки с ПУ, их особенности, назначение, общее устройство и применение | 2 | 2 |
| Управляющая программа и ее назначение. | 2 | 2 |
| Точность станков с ЧПУ и ее обеспечение. | 2 | 2 |
| Оснастка для станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Правила обслуживания, наладка и настройка станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Техническое обслуживание станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Правила безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Основные особенности станков для многооперационной обработки (типа обрабатывающий центр). | 2 | 2 |
| **Практические работы.** | **30** |  |
| Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ. | 30 |  |
| Тема 6. Технологический процесс обработки деталей на станках с программным управлением. | **Содержание учебного материала** | **28** |  |
|  | Понятие о структуре и проектировании техпроцесса при работе на станках с ЧПУ. | 6 | 2 |
| Технологическая документация, ее формы, назначение и содержание. | 6 | 2 |
| Применение специальной технологической оснастки к станкам с ПУ. | 6 | 2 |
| Требование к организации труда операторов на рабочем месте. | 4 | 2 |
| Способы предупреждения и устранения брака при ведении обработки на станках с ЧПУ. | 6 | 2 |
| **Практические работы.** | **18** |  |
| Разработка технологических процессов механической обработки в программе «Вертикаль» | 18 |  |
| Тема 7. Оборудование рабочего места оператора станков с ЧПУ, обслуживание и настройка станков с программным управлением. | **Содержание учебного материала** | **12** |  |
|  | Рабочее место операторов станков с ЧПУ. | 4 | 2 |
| Порядок обслуживания и настройки станков с ЧПУ. | 4 | 2 |
| Возможные неисправности станков с ЧПУ, их признаки, причины, способы выявления и устранения. | 4 | 2 |
| **Практические работы.** | **2** |  |
| Организация рабочего места оператора с ЧПУ. | 2 |  |
| Тема 8. Охрана окружающей среды. | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. | 2 | 2 |

**Тематический план и программа производственного обучения на 4 месяца**

Тематический план.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Тема | Кол-во часов |
| 1  2  3  4 | **ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ.**  Вводное занятие  Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских.  Ознакомление с предприятием, учебной мастерской, рабочим местом оператора станков с ЧПУ и видами выполняемых работ.  Обучение приемам выполнения работ на металлорежущих станках | 8  24  112  312 |
|  | ИТОГО: | 456 |

**Тематический план и программа производственного обучения на**

**4 месяца**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Вводное занятие | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
|  | Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. | 8 | 2 |
| Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. | **Содержание учебного материала** | **24** |  |
|  | Требования безопасности труда при работе с электрооборудованием станков. Правила поведения при пожаре. | 24 | 2 |
| Тема 3 Ознакомление с предприятием, учебной мастерской, рабочим местом оператора станков с ЧПУ и видами выполняемых работ. | **Содержание учебного материала** | **112** |  |
|  | Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми в процессе выполнения станочных работ. | 104 | 2 |
| Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. | 8 | 2 |
| Тема 4. Обучение приемам выполнения работ на металлорежущих станках | **Содержание учебного материала** | **312** |  |
|  | Обучение приемам выполнения работ на токарных, фрезерных и сверлильных станках. | 48 | 2 |
| Упражнение в управлении и наладке станков. | 24 | 2 |
| Контроль размеров. | 8 | 2 |
| Ознакомление с принципом работы металлорежущих станков с ПУ. | 8 | 2 |
| Ознакомление с пультом управления и взаимосвязью пульта и станка. | 8 | 2 |
| Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. | 24 | 2 |
| Установка и закрепление зажимных приспособлений и заготовок. | 16 | 2 |
| Обработка деталей по программе на налаженных станках с ПУ. | 80 | 2 |
| Самостоятельное выполнение всего комплекса работ оператора станков с ПУ. | 96 | 2 |

**Учебный план на срок обучения 3 месяца**

Для подготовки новых рабочих профессий

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Курсы, предметы** | **1-2**  **(2н.)** | **3-4**  **(2н.)** | **5-12**  **(8н.)** | **Всего часов** | |
| **Теория** | **ЛПР** |
|  | **Теоретическое обучение** |  |  |  | **160** | **44** |
| **1** | **Экономический курс** |  |  |  | **6** | **2** |
| 1.1 | Основы рыночной экономики и предпринимательства | 3/6 |  |  | 6 | 2 |
| **2** | **Общетехнический курс** |  |  |  | **50** | **12** |
| 2.1 | Материаловедение | 6/12 |  |  | 12 | 2 |
| 2.2 | Чтение чертежей | 4/8 |  |  | 8 | 2 |
| 2.3 | Допуски и технические измерения | 3/6 |  |  | 6 | 2 |
| 2.4 | Основные сведения из технической механики и гидравлики | 6/12 |  |  | 12 | 4 |
| 2.5 | Электротехника | 6/12 |  |  | 12 | 2 |
| **3** | **Специальный курс** |  |  |  | **104** | **30** |
| 3.1 | Специальная технология | 12/24 | 40/80 |  | 104 | 30 |
|  | **Производственное обучение** |  |  |  | **320** |  |
|  | Производственное обучение |  |  | 40/320 | 320 |  |
|  | Резерв учебного времени |  |  |  | - |  |
|  | Консультации |  |  |  | 8 |  |
|  | Квалификационный экзамен |  |  |  | 8 |  |
|  | **Итого:** |  |  |  | **496** |  |

**Тематический план и программа учебной дисциплины «Специальная технология» на срок обучения 3 месяца**

Тематический план.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тема | Кол-во часов | В т.ч ЛПР |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | Введение  Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.  Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.  Процесс резания металлов и режущий инструмент.  Устройство металлорежущий станков с программным управлением.  Технологический процесс обработки деталей на станках с программным управлением.  Оборудование рабочего места оператора станков с ЧПУ, обслуживание и настройка станков с программным управлением.  Охрана окружающей среды. | 2  4  4  16  34  30  12  2 | 14  14  2 |
|  | ИТОГО: | 104 | 30 |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Специальная технорлогия» на срок обучения 3 месяца**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Введение | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Учебно-воспитательные задачи и структура предмета; Трудовая и технологическая дисциплина.  Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения. | 2 | 2 |
| Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Рациональный режим труда и отдыха, режим рабочего дня. | 2 | 2 |
| Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. | 2 | 2 |
| Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии. | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Требования безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. | 2 | 2 |
| Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током.  Пожарная безопасность. Противопожарные мероприятия. | 2 | 2 |
| Тема 4. Процесс резания металлов и режущий инструмент. | **Содержание учебного материала** | **16** |  |
|  | Общие сведения об обработке металлов резанием. Сущность обработки металлов резанием. | 2 | 2 |
| Основные действия , необходимые для осуществления процесса резания. | 2 | 2 |
| Основные сведения о процессе резания и его элементах: глубина, скорость, подача, ширина, толщина. | 2 | 2 |
| Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. | 2 | 2 |
| Режущий инструмент, применяемый при основных способах обработки металлов резанием, характеристика и конструктивные особенности. | 8 | 2 |
| Тема 5 Устройство металлорежущий станков с программным управлением. | **Содержание учебного материала** | **34** |  |
|  | Общие сведения о металлорежущих станках их классификация. | 2 | 2 |
| Понятие об устройстве и принципе работы металлорежущих станков. | 2 | 2 |
| Металлорежущие станки с ПУ, их особенности, назначение, общее устройство и применение | 2 | 2 |
| Управляющая программа и ее назначение. | 2 | 2 |
| Точность станков с ЧПУ и ее обеспечение. | 2 | 2 |
| Оснастка для станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Правила обслуживания, наладка и настройка станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Техническое обслуживание станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Правила безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Основные особенности станков для многооперационной обработки (типа обрабатывающий центр). | 2 | 2 |
| **Практические работы.** | **14** |  |
| Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ. | 14 |  |
| Тема 6. Технологический процесс обработки деталей на станках с программным управлением. | **Содержание учебного материала** | **30** |  |
|  | Понятие о структуре и проектировании техпроцесса при работе на станках с ЧПУ. | 4 | 2 |
| Технологическая документация, ее формы, назначение и содержание. | 4 | 2 |
| Применение специальной технологической оснастки к станкам с ПУ. | 4 | 2 |
| Способы предупреждения и устранения брака при ведении обработки на станках с ЧПУ. | 4 | 2 |
| **Практические работы.** | **14** |  |
| Разработка технологических процессов механической обработки в программе «Вертикаль» | 14 |  |
| Тема 7. Оборудование рабочего места оператора станков с ЧПУ, обслуживание и настройка станков с программным управлением. | **Содержание учебного материала** | **12** |  |
|  | Рабочее место операторов станков с ЧПУ. | 2 | 2 |
| Порядок обслуживания и настройки станков с ЧПУ. | 4 | 2 |
| Возможные неисправности станков с ЧПУ, их признаки, причины, способы выявления и устранения. | 4 | 2 |
| **Практические работы.** | **2** |  |
| Организация рабочего места оператора с ЧПУ. | 2 |  |
| Тема 8. Охрана окружающей среды. | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. | 2 | 2 |

**Тематический план и программа производственного обучения на 3 месяца**

Тематический план.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Тема | Кол-во часов |
| 1  2  3  4 | **ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ.**  Вводное занятие  Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских.  Ознакомление с предприятием, учебной мастерской, рабочим местом оператора станков с ЧПУ и видами выполняемых работ.  Обучение приемам выполнения работ на металлорежущих станках | 2  2  4  312 |
|  | ИТОГО: | 320 |

**Тематический план и программа производственного обучения**

**на 3 месяца**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Вводное занятие | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. | 2 | 2 |
| Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Требования безопасности труда при работе с электрооборудованием станков. Правила поведения при пожаре. | 2 | 2 |
| Тема 3 Ознакомление с предприятием, учебной мастерской, рабочим местом оператора станков с ЧПУ и видами выполняемых работ. | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми в процессе выполнения станочных работ. | 2 | 2 |
| Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. | 2 | 2 |
| Тема 4. Обучение приемам выполнения работ на металлорежущих станках | **Содержание учебного материала** | **312** |  |
|  | Обучение приемам выполнения работ на токарных, фрезерных и сверлильных станках. | 76 | 2 |
| Упражнение в управлении и наладке станков. | 20 | 2 |
| Контроль размеров. | 10 | 2 |
| Ознакомление с принципом работы металлорежущих станков с ПУ. | 6 | 2 |
| Ознакомление с пультом управления и взаимосвязью пульта и станка. | 6 | 2 |
| Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. | 30 | 2 |
| Установка и закрепление зажимных приспособлений и заготовок. | 20 | 2 |
| Обработка деталей по программе на налаженных станках с ПУ. | 72 | 2 |
| Самостоятельное выполнение всего комплекса работ оператора станков с ПУ. | 72 | 2 |