ОАО «Северсталь-метиз»

Отдел развития персонала

УТВЕРЖДАЮ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Директор по персоналу  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Заварина    «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |

**Учебная программа**

подготовка и повышения квалификации

(Вид обучения: подготовка, переподготовка и повышение квалификации, курсы целевого назначения)

Профессия: **токарь**

Разряд: **3 – 6**

Код профессии 19149

Разработал:

Инженер-технолог \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Надежина

подпись

Рецензенты:

Менеджер по производству

и технологии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д,А.Цветков

­­­­ подпись

Согласовано:

Начальник ИЦ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Э.С. Аполлонов

подпись

Старший менеджер УОТПБиЭ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Дубровина

подпись

Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Кирпичева

подпись инициалы, фамилия сотрудника ОРП

Череповец

2016 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная учебная программа предназначена для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» до уровня 3-6 разрядов.

Учебная программа содержит Требования к результатам освоения программы, Структуру учебной программы, Учебный план профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих, Спецификацию модулей, список рекомендуемой литературы, Спецификацию контрольно-измерительных инструментов (КИИ), комплект КИИ, Модель профессиональных компетенций прессовщика на горячей штамповке.

Содержание учебной программы определяется Моделью профессиональных компетенций (Приложение 1) на основе изложенных в ней требований к уровню знаний и умений токаря.

Продолжительность подготовки/повышения квалификации рабочих определяется в соответствии с Учебным планом профессиональной подготовки и повышения квалификации токаря.

Учебная программа подготовки/повышения квалификации по профессии «Токарь» состоит из трех частей: теоретической, практической и производственной.

Теоретическая часть должна быть освоена в форме семинаров и лекций, консультаций, самостоятельной подготовки с использованием «Папок производственного обучения» с содержащимися в них конспектами по изучаемому материалу, учебников, интернет-сайтов по общим и профессиональным знаниям в области механической обработки. Результатом освоения теоретической части обучения является успешная сдача теста.

Практическая часть включает формирование навыков и умений в рамках тренингов на макетах. Практическая часть завершается выполнением практических заданий.

Производственная часть включает приобретение навыков и умений на рабочих местах предприятия под руководством рабочего-наставника. Производственная часть завершается выполнением производственных заданий.

Комплекс оценочных инструментов (тестовые, практические и производственные задания) является неотъемлемой частью учебной программы (Приложение2).

Учебная программа состоит из общепрофессионального и профессионального циклов.

Общепрофессиональный цикл является фундаментом для освоения профессионального цикла и составляющих его модулей. Освоенные при этом знания и умения необходимы для реализации трудовых функций, выполняемых токарем.

Входящие в профессиональный цикл модули формируются соответственно трудовым функциям токаря и включают знания и умения по выполняемым ими трудовым действиям и операциям.

В зависимости от рабочего места обучаемого, уровня его предыдущей подготовки, опыта и т.п. подбирается необходимый комплект модулей.

Последовательность освоения модулей данной учебной программы устанавливается следующим образом:

* в первую очередь, должен быть освоен модуль «Общетехнические дисциплины»,
* далее - «Основы резания металлов»
* модуль «Охрана труда и промышленная безопасность» должен быть освоен до начала изучения профессиональных модулей;
* к изучению профессиональных модулей не установлена строгая последовательность;
* модули «Инструменты Бизнес-системы» и Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР) может быть освоен на любом этапе обучения.

Процесс подготовки/повышения квалификации рабочих завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

**Требования к результатам освоения учебной программы**

Обучающийся, успешно освоивший модульную программу подготовки/переподготовки/повышения квалификации по профессии «токарь», должен обладать знаниями и умениями, необходимыми для выполнения следующих трудовых функций:

|  |  |
| --- | --- |
| №№ п/п | Наименование трудовой функции |
| 1 | Подготовка станка к работе |
| 2 | Обработка деталей по 11-14 квалитетам |
| 3 | Контроль параметров заготовки и пооперационный контроль |
| 4 | Наладка универсальных токарных станков |
| 5 | Обработка деталей по 8-10 квалитетам |
| 6 | Работа на шестишпиндельном токарном станке |
| 7 | Наладка станка |
| 8 | Обработка деталей по 6-7 квалитетам |
| 9 | Наладка и проверка на точность токарных станков |
| 10 | Обработка сложных деталей и инструмента |

**СТРУКТУРА МОДУЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Часть 1 «Общепрофессиональные модули»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс**  **модуля** | **Модули** | **Продолжительность обучения** | | | | | | | |
| **Общая, час.** | | **в т.ч. теорет. часть, час.** | | **в т.ч. практ. часть, час.** | | **в т.ч. произв. часть, час.** | |
| подготовка | пов-е кв-ии | подготовка | пов-е кв-ии | подготовка | пов-е кв-ии | подготовка | пов-е кв-ии |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** | **60** | **14** | **57** | **12** | **3** | **2** |  |  |
| ОПМ.01.1 | Металловедение | 20 |  | 19 |  | 1 |  |  |  |
| ОПМ.01.2 | Электротехника | 10 |  | 10 |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.3 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 15 | 7 | 15 | 7 |  |  |  |  |
| ОПМ 01.4 | Чтение чертежей | 15 | 7 | 13 | 5 | 2 | 2 |  |  |
| **ОПМ.0.2** | **Основы резания металлов** | 50 |  | 49 |  | 1 |  |  |  |
| **ОПМ.0.3** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | **24** | **10** | **22** | **8** | **2** | **2** |  |  |
| ОПМ.03.1 | Основы законодательства по охране труда в РФ. Основные понятия обеспечения безопасности труда. | 1,5 |  | 1.5 |  |  |  |  |  |
| ОПМ.03.2 | Промышленная безопасность опасных производственных объектов | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |
| ОПМ.03.3 | Методики по безопасности труда в ОАО «Северсталь-метиз» | 1.5 |  | 1.5 |  |  |  |  |  |
| ОПМ.03.4 | Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности. Бирочная система | 13 | 7 | 12 | 6 | 1 | 1 |  |  |
| ОПМ.03.5 | Социальная защита пострадавших на производстве | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |
| ОПМ.03.6 | Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве | 3 | 1 | 2 |  | 1 | 1 |  |  |
| ОПМ.03.7 | Инструкция по охране труда для токаря технологического инструмента | 3 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.0.4** | **Экономический курс** | **6** |  | **5** |  | **1** |  |  |  |
| **ОПМ.0.5** | **Система менеджмента качества** | **3** | **3** | **4** | **2** | **1** | **1** |  |  |
| **ОПМ.0.6** | **Инструменты Бизнес-системы** | **10** |  | **11** |  | **1** |  |  |  |
| **ОПМ.0.7** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** |  |  | **2** |  | **1** |  |  |  |
| **ОПМ.0.8** | **Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.** |  |  | **16** |  |  |  |  |  |
| **ИТОГО** | | **176** | **27** | **166** | **22** | **10** | **5** |  |  |

**Часть 2 «Профессиональные модули»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назначение модуля (орг. единица/группа оборудования)** | **Индекс**  **модуля** | **Наименование модуля** | **Продолжительность обучения** | | | |
| **Общая, час.** | **в т.ч. теорет. часть, час.** | **в т.ч. практ. часть, час.** | **в т.ч. производств. часть, час.** |
| ИЦ | **ПМ.1.1** | Подготовка станка к работе | 120 | **24** |  | **96** |
| **ПМ.1.2.** | Обработка деталей по 11-14 квалитетам | 300 | **36** |  | **264** |
| **ПМ.1.3.** | Контроль параметров заготовки и пооперационный контроль | 154 | **24** |  | **130** |
| **ПМ.1.4.** | Наладка универсальных токарных станков | 72 | **12** |  | **60** |
| **ПМ.1.5.** | Обработка деталей по 8-10 квалитетам | 204 | **36** |  | **168** |
| **ПМ.1.6.** | Работа на шестишпиндельном токарном станке | 84 | **12** |  | **72** |
| **ПМ.1.7.** | Наладка станка | 120 | **12** |  | **108** |
| **ПМ.1.8.** | Обработка деталей по 6-7 квалитетам | 240 | **48** |  | **192** |
| **ПМ.1.9.** | Наладка и проверка на точность токарных станков | 120 | **24** |  | **96** |
| **ПМ.1.10.** | Обработка сложных деталей и инструмента | 240 | **48** |  | **192** |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**рабочих по профессии «Токарь»**

| **Индекс**  **модуля** | **Наименование модуля** | Количество часов | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| повышение квалификации | | | |
| 3 разряд | 4 разряд | 5 разряд | 6 разряд |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** | **60** | **14** | **14** | **14** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение | 20 |  |  |  |
| ОПМ.01.2 | Электротехника | 10 |  |  |  |
| ОПМ.01.3 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 15 |  |  |  |
| ОПМ 01.4 | Чтение чертежей | 15 | 7 | 7 | 7 |
| **ОПМ.02** | **Основы резания металлов** | **50** |  |  |  |
| **ОПМ.03** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | **24** | **10** | **10** | **10** |
| **ОПМ.04** | **Экономический курс** | **6** |  |  |  |
| **ОПМ.05** | **Система менеджмента качества** | **3** | **3** | **3** | **3** |
| **ОПМ.06** | **Инструменты бизнес-системы** | **10** |  |  |  |
| **ОПМ.07** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** | **3** |  |  |  |
| **ОПМ.08** | **Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.** | 16 |  |  |  |
|  |  | 3 разряд | 4 разряд | 5 разряд | 6 разряд |
| **ПМ.1.1** | Подготовка станка к работе | **120** |  |  |  |
| **ПМ.1.2.** | Обработка деталей по 11-14 квалитетам | **300** |  |  |  |
| **ПМ.1.3.** | Контроль параметров заготовки и пооперационный контроль | **154** |  |  |  |
| **ПМ.1.4.** | Наладка универсальных токарных станков |  | **72** |  |  |
| **ПМ.1.5.** | Обработка деталей по 8-10 квалитетам |  | **204** |  |  |
| **ПМ.1.6.** | Работа на шестишпиндельном токарном станке |  | **84** |  |  |
| **ПМ.1.7.** | Наладка станка |  |  | **120** |  |
| **ПМ.1.8.** | Обработка деталей по 6-7 квалитетам |  |  | **240** |  |
| **ПМ.1.9.** | Наладка и проверка на точность токарных станков |  |  |  | **120** |
| **ПМ.1.10.** | Обработка сложных деталей и инструмента |  |  |  | **240** |
|  | **ИТОГО:** | **750** | **387** | **387** | **387** |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

**«ТОкарь»**

**3 разряда**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | Наименование курсов,предметов, тем | **Недели** | | | | | | | | | **Всего часов** |
| **1-2** | **3-4** | **5-6** | **7-9** | **10-12** | **13-15** | **16-18** | **19-20** | **21-22** |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **57** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение | 5 | 5 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.2 | Электротехника |  |  |  |  | 3 | 3 | 4 |  |  |  |
| ОПМ.01.3 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.4 | Чтение чертежей | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |
| **ОПМ.02** | **Основы резания металлов** | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | **49** |
| **ОПМ.03** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |  | **22** |
| **ОПМ 04** | **Экономический курс** |  |  |  | 2 | 2 | 1 |  |  |  | **5** |
| **ОПМ.05** | **СМК** | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |
| **ОПМ.06** | **Инструменты БСС** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |  |  |  |  | **11** |
| **ОПМ.0.7** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | **2** |
| **ОПМ.0.8** | **Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.** | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 12 | **100** |
|  | **Производственное обучение** | 3 | 1 | 2 |  | 490 | 1 | 1 | 1 | 1 | **500** |
|  | **Квалификационный экзамен** |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | **2** |
|  | Итого: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **750** |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

**«ТОкарь»**

**4-5 разряда**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | Наименование курсов,предметов, тем | **Недели** | | | | | **Всего часов** |
| **1-2** | **3-4** | **5-6** | **7-9** | **10-12** |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** |  |  |  |  |  | **12** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение |  |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.2 | Электротехника |  |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.3 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
| ОПМ.01.4 | Чтение чертежей | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
| **ОПМ.02** | **Основы резания металлов** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.03** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | 2 | 2 | 2 | 2 |  | **8** |
| **ОПМ 04** | **Экономический курс** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.05** | **СМК** | 1 | 1 |  |  |  | **2** |
| **ОПМ.06** | **Инструменты БСС** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.0.7** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.0.8** | **Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.** | 10 | 10 | 10 | 14 | 16 | **60** |
|  | **Производственное обучение** | 50 | 50 | 50 | 75 | 80 | **305** |
|  | **Квалификационный экзамен** |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  |  |  |  | **387** |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

**«ТОкарь»**

**6 разряда**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | Наименование курсов,предметов, тем | **Недели** | | | | | **Всего часов** |
| **1-2** | **3-4** | **5-6** | **7-9** | **10-12** |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** |  |  |  |  |  | **12** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение |  |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.2 | Электротехника |  |  |  |  |  |  |
| ОПМ.01.3 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
| ОПМ.01.4 | Чтение чертежей | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
| **ОПМ.02** | **Основы резания металлов** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.03** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | 2 | 2 | 2 | 2 |  | **8** |
| **ОПМ 04** | **Экономический курс** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.05** | **СМК** | 1 | 1 |  |  |  | **2** |
| **ОПМ.06** | **Инструменты БСС** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.0.7** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** |  |  |  |  |  |  |
| **ОПМ.0.8** | **Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.** | 12 | 12 | 12 | 18 | 18 | **72** |
|  | **Производственное обучение** | 50 | 50 | 50 | 70 | 73 | **293** |
|  | **Квалификационный экзамен** |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  |  |  |  | **387** |

**Спецификации модулей учебной программы для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь»**

Спецификация модулей определяет содержание учебных программ в теоретической, практической и производственной частях.

**Модуль ОПМ.01 Общетехнические дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **ОПМ.01.1 Металловедение** | Общие понятия о металлах и сплавах.  Применение металлов.  Понятие о строении металлов.  Процесс кристаллизации и дефекты кристаллического строения.  Диаграмма состояния.  Нагрузки, напряжения и деформации.  Механические свойства металлов.  Эксплуатационные свойства.  Конструкционная прочность.  Влияние пластической деформации на свойства металлов.  Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.  Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма железо-углерод.  Структуры железоуглеродистых сплавов.  Влияние углерода и примесей на свойства сталей.  Классификация сталей.  Маркировка сталей.  Виды термической и химико-термической обработки металлов.  Коррозия металлов. | Практическое задание по расшифровке маркировки сталей |
| **ОПМ.01.2 Электротехника** | Электрический заряд и электрическое поле.  Электроизмерительные приборы, измерение тока, напряжения, мощности.  Зависимость сопротивления проводника от температуры.  Выпрямители переменного тока, назначение и устройство.  Понятие электрического поля.  Простейшая цепь электрического тока.  Работа и мощность электрического тока, единицы измерения.  Магнитное действие электрического тока.  Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока, область применения.  Трехфазный переменный ток.  Трансформаторы, их устройство и назначение.  Общие сведения об асинхронных электродвигателях; принцип их действия и область применения.  Общие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного и ручного управления ее назначение, устройство.  Короткое замыкание. Защита от короткого замыкания.  Автоматические выключатели. Виды, устройство, способы выбора.  Защита электрических машин от перегрузки. Коэффициент защиты. Виды защит, ее выбор.  Заземление в электроустановках. Способы выполнения и его эксплуатация.  Тахогенераторы. Принцип действия, виды, назначение и устройство. |  |
| **ОПМ.01.3 Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент** | Основные сведения о допусках и технических измерениях.  Общие правила выполнения чертежей. Изображения. Отклонения расположения поверхностей. Шероховатость поверхности  Методы измерения: прямые, косвенные, контактные, бесконтактные и др.  Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов.  Основные метрологические показатели средств измерения (цена деления, точность измерений, предел измерений и т.д.).  Инструмент для контроля геометрических параметров деталей и для проведения контроля качества поверхности.  Правила пользования контрольно-измерительным инструментом. Ошибки, возникающие при измерении, их причины и меры предупреждения. | Чтение чертежа. Рассчитать допуск на изготовление детали, рассчитать натяг и зазор |

**Модуль ОПМ.02 Основы теории резания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
|  | Процесс образования стружки.  Вибрации при резании металлов.  Силы, действующие на резец.  Мощность шпинделя и крутящий момент на шпинделе.  Износ и стойкость резцов.  Скорость резания  Выбор рациональных режимов резания  Стружколомание при токарной обработке | Произвести расчет режимов резания |

**Модуль ОПМ.03 Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **ОПМ.03.1 Основы законодательства по охране труда в РФ. Основные понятия обеспечения безопасности труда.** | Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации; федеральные законы; Трудовой кодекс Российской Федерации; иные федеральные законы; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации; нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти; иные нормативные правовые и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.  Основные направления государственной политики в области охраны труда.  Понятия: охрана труда, безопасность труда, условия труда. Вредные и опасные производственные факторы, их определение и классификация.  Производственная среда и трудовой процесс, воздействие их факторов на здоровье и состояние работника. Предельно допустимый уровень и предельно допустимая концентрация. Оптимальные и допустимые условия труда. Специальная оценка условий труда, ее задачи.  Государственное регулирование в сфере охраны труда. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.  Ответственность за нарушение требований охраны труда.  Права и обязанности работодателя в области охраны труда.  Права и обязанности работника в области охраны труда. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Ограничения выполнения тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда. Компенсации за условия труда. |  |
| **ОПМ.03.2 Промышленная безопасность опасных производственных объектов.** | Общие положения Федерального закона № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.  Порядок регистрации опасных производственных объектов. Понятие о регистрации и лицензировании, сертификации и экспертизы в области промышленной безопасности.  Опасные производственные объекты ОАО «Северсталь-метиз» Требования к эксплуатации опасных производственных объектов. Классификация аварий. Основные причины аварий и инцидентов в цехах ОАО «Северсталь-метиз»  Организация надзора в области промышленной безопасности. |  |
| **ОПМ.03.3 Методики по безопасности труда в ОАО «Северсталь-метиз»** | Методика организации и проведения поведенческих аудитов безопасности (ПАБ). Цель методики. Понятие ПАБ, его цели. Отличие ПАБ от «старых» подходов к проведению производственного контроля. Категории наблюдения. Результаты ПАБ.  Методика работы с нарушителями требований охраны труда. Цель методики. Понятие нарушения требований охраны труда. Порядок работы с нарушителями.  Методика «Работа с Доской решения проблем». Цель методики. Порядок работы с Доской решения проблем. Условия, при которых заполняются листы выявления проблем (ЛВП). Движение ЛВП.  Методика расследования микротравм и опасных событий. Цель методики. Понятие микротравмы. На что направлено расследование микротравм. Понятие опасного события. Движение информации о микротравмах и опасных событиях. Порядок расследования микротравм. |  |
| **ОПМ.03.4 Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности. Бирочная система** | **Безопасность труда на производстве.** Понятие о трудовой дисциплине. Правила внутреннего трудового распорядка.  Ключевые правила безопасности в ОАО «Северсталь-метиз» ответственность за нарушение Ключевых правил безопасности.  Назначение и основное содержание технологических инструкций и инструкций по охране труда.  Требования охраны труда при нахождении на территории и в цехах ОАО «Северсталь-метиз» Требования охраны труда при следовании пешком. Требования охраны труда при следовании на транспортном средстве в качестве пассажира. Требования охраны труда при управлении транспортными средствами.  Требования безопасности в зонах работы грузоподъемных кранов, при работе с расплавленным и раскаленным металлом.  Требования, предъявляемые к ручному слесарно-монтажному инструменту (молотки, кувалды, гаечные ключи, отвертки, пассатижи, плоскогубцы, кусачки, тиски). Периодичность осмотра ручного инструмента.  Требования, предъявляемые к ручному электроинструменту, ручному пневмоинструменту.  Размещение и хранение инструмента и приспособлений. Порядок получения и сдачи инструмента. Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом, ручным пневмоинструментом и слесарным инструментом.  Подъем и переноска грузов вручную, нормы переноски грузов вручную для мужчин и женщин. Правила безопасности при строповке и перемещении грузов.  Требования безопасности при хранении и применении газовых баллонов, переноске газовых баллонов, к транспортировке газовых баллонов автомобильным транспортом.  Меры безопасности при работе на высоте. Использование ограждений, стремянок, лесов, подмостей, предохранительных поясов и лестниц при работе на высоте. Требования к лестницам. Периодичность испытаний лестниц, стремянок и предохранительных поясов. Ограждения и знаковая сигнализация при работе на высоте. Порядок опускания материалов, инструмента, сброса мусора.  **Бирочная система.**  Назначение и сущность бирочной системы. Основные виды используемых бирок, правила их хранения, использования и передачи при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте механизмов, укомплектованных ключ-бирками и жетон-бирками. Действия и ответственность персонала при утере жетон-бирки (ключ-бирки).  **Работы повышенной опасности.** Понятие о наряде – допуске на производство работ. Виды работ, на которые оформляется наряд-допуск.  **Производственная санитария и гигиена труда.** Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Физиологические основы трудовой деятельности. Понятие об утомляемости и мерах борьбы с нею.  Требования к санитарно-бытовым помещениям, питьевой режим.  Освещенность рабочих мест, нормы освещенности.  Шум и вибрация, их влияние на организм человека. Методы и средства борьбы с шумом и вибрацией. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Защита от них.  Медицинское обслуживание работников ОАО «Северсталь-метиз» порядок проведения медицинских осмотров (предварительные, периодические, внеочередные).  **Средства индивидуальной и коллективной защиты.** Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.  Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты; организация их хранения, стирки, химической чистки, сушки, ремонта и т.п. Порядок обеспечения дежурными средствами индивидуальной защиты, теплой специальной одеждой и обувью.  Сигнальные цвета. Знаки безопасности. Знаки пожарной безопасности. Сигнальная разметка.  Средства коллективной защиты: от повышенной запыленности и загазованности воздуха, повышенного уровня шума, от повышенного уровня вибрации, зрительного перенапряжения, негативных параметров микроклимата, механического травмирования и др.  **Газовая безопасность.** Объекты газового хозяйства в ОАО «Северсталь-метиз»  Состав и пределы взрываемости природного газов, их свойства и действие на организм человека. Предельно допустимая концентрация окиси углерода на рабочих местах.  Продукты разделения воздуха - кислород, азот, аргон. Свойства, действие на организм человека, предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны. Меры безопасности при работе с кислородом.  Понятие газоопасных мест и работ. Характеристики газоопасных мест и работ. Допуск персонала к выполнению газоопасных работ.  Действия персонала при обнаружении человека без признаков жизни в возможной зоне загазованности (объекты потребления горючих газов и продуктов разделения воздуха).  Окраска газопроводов (баллонов) горючих газов и продуктов разделения воздуха, предупредительные надписи.  **Электробезопасность.** Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на человека и порядок освобождения пострадавших от действия электрического тока. Основные причины электротравм и их профилактика.  Сущность шагового напряжения. Способы выхода из зоны действия шагового напряжения на безопасное расстояние.  Факторы, определяющие тяжесть поражения электротоком. Классификация помещений по электробезопасности. Помещения без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особо опасные.  Классификация электроприемников. Требования к персоналу, использующему электроинструмент. Аттестация персонала на группы допуска по электробезопасности. Допуск к работе с электроинструментом, переносным освещением и сварочными трансформаторами.  Защитное заземление и защитное зануление. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам.  Группы средств защиты. Основные и дополнительные средства защиты при работе в установках до 1000 В, требования к их испытаниям.  Знаки, плакаты, надписи по электробезопасности.  Статическое электричество. Перечень производственных процессов в ОАО «Северсталь», при ведении которых возникает и накапливается статическое электричество. Опасность разрядов статического электричества и защита от него.  **Пожарная безопасность.** Основные положения правил пожарной безопасности для предприятий черной металлургии, противопожарного режима в Российской Федерации, стандарта предприятия «Организация пожарной безопасности». Права и обязанности работников по пожарной безопасности. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.  Причины возникновения пожаров в ОАО «Северсталь-метиз»и меры по их профилактике. Классификация пожаров. Основные противопожарные требования, предъявляемые к производственным зданиям, сооружениям и оборудованию. Роль пожарной профилактики.  Классификация веществ и материалов по пожарной опасности. Правила пожарной безопасности при работе с горючими веществами и материалами.  Классификация помещений, зданий, сооружений, установок по взрывопожарной и пожарной опасности (примеры по ОАО «Северсталь-метиз»»).  Требования к содержанию территории и рабочих мест.  Пожароопасные работы. Требования безопасности при проведении огневых работ, допуск к данным работам.  Контроль исправности электропроводок, электронагревателей, электродвигателей, переносного электроинструмента.  Знаки пожарной безопасности.  Первичные средства пожаротушения, их классификация, размещение, назначение. Огнетушители, их классификация, применение, меры безопасности при эксплуатации. Пожарный инвентарь, применяемый при тушении пожаров (ящики с песком, ломы, лопаты, багры, топоры, ведра и др.). Пожарные краны и средства обеспечения их использования, порядок содержания, их применение.  Способы тушения горящих твердых веществ, материалов и жидкостей, в том числе в резервуарах и емкостях. Применение воды.  Установки пожарной автоматики: пожарная (охранно-пожарная) сигнализация и автоматическое пожаротушение.  Действия работников при возникновении пожара (задымлении). Планы эвакуации. | ***Практическая работа.*** Отработка навыков приведения в действие различных типов огнетушителей. Соблюдение правил личной безопасности при использовании огнетушителей. |
| **ОПМ.03.5 Социальная защита пострадавших на производстве.** | **Социальная защита пострадавших на производстве.**  **Порядок расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве.** Причины производственного травматизма. Виды и квалификация несчастных случаев. Действия работника при обнаружении пострадавшего, находящегося под воздействием опасного фактора. Обязанности работодателя при наступлении несчастного случая на производстве. Порядок передачи информации о происшедшем несчастном случае. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Профилактика производственного травматизма.  Причины профессиональных заболеваний. Порядок расследования профессиональных заболеваний (отравлений). Профилактика профзаболеваний. |  |
| **ОПМ.03.6 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве.** | **Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве.**  Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражениях электротоком, отравлениях химическими веществами, тепловом ударе, обмороке.  Первая помощь при травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.).  Клиническая и биологическая смерть. Техника проведения сердечно-легочной реанимации.  Переноска, транспортировка пострадавших с учетом их состояния и характера повреждения.  Рекомендации по оказанию первой помощи. Демонстрация приемов. |  |
| **ОПМ.03.7 Инструкция по охране труда для токаря технологического инструмента** | Опасные ситуации, при наличии которых возможно причинение наибольшего вреда здоровью.  Требования безопасности при работе на токарных станках.  Операционные карты безопасного выполнения операций |  |

**Модуль ОПМ.04 Экономический курс**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| Производственные фонды предприятия:  Основные производственные фонды и пути их улучшения  Оборотные производственные фонды и пути улучшения их использования  Производительность труда, пути повышения производительности труда  Себестоимость продукции. Пути снижения себестоимости  Прибыль предприятия. Рентабельность продукции  Тарифная система и системы оплаты труда  Начисление заработной платы  Нормирование труда: виды норм, порядок их введения и пересмотра  Время труда и отдыха  Вопросы трудового законодательства |  |

**Модуль ОПМ.05 Система менеджмента качества**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| Введение. Международные стандарты ИСО серии 9000:2000  Основные принципы и термины менеджмента качества  Требования ИСО 9001:2000  Аудит: понятие, виды аудита, участники аудита  Сертификация систем менеджмента качества |  |

**Модуль ОПМ.06 Бизнес Система Северсталь (БСС)**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| 8 видов потерь  Программа «5С»  СМЕД – методика быстрого выполнения переналадок  Общая эффективность оборудования (ОЭО)  Методика поиска первопричин – Пять «Почему»  Стандарты |  |

**Модуль ОПМ.07 Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| Обязанности персонала при эксплуатации оборудования  Использование оборудования на рабочем месте  Ответственность за неправильную эксплуатацию оборудования  Техническое обслуживание оборудования эксплуатирующим персоналом |  |

**Модуль ОПМ.08 Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| Ознакомление с номенклатурой нестандартного технологического инструмента (далее по тексту НТИ), изготавливаемого в инструментальном цехе.  Ознакомление с требованиями к изготовлению НТИ (СТП СМК 7.5.0-02G «Подготовка к производственному процессу и производственный процесс изготовления инструмента в ИЦ», СТП СМК 8.3.0-01G «Управление несоответствующей продукцией», «Положение о переводе рабочих инструментального цеха на самоконтроль»)  Ознакомление с сырьем, материалами, металлом, поступающим для изготовления НТИ.  Ознакомление с оборудованием, применяемым для изготовления нестандартного технологического инструмента.  Ознакомление с требованиями по хранению режущего инструмента, заказа режущего инструмента.  Ознакомление с требованиями по технологической оснастке, находящейся в инструментальной кладовой. | Прописать технологическую цепочку производства НТИ |

**Модуль ПМ. 1.1 Подготовка станка к работе**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производит подналадку универсальных токарных станков на необходимые режимы резания при обработке простых деталей;
* Выполнять подготовительно-заключительные операции;
* Производит техническое обслуживание станка

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места токаря. Требования перед началом и окончанием работ. Основы электротехники. Правила технического обслуживания и эксплуатации оборудования. Требования карт технического обслуживания оборудования. Классификацию станков токарной группы, конструкция и назначение. Назначение, сущность наладки токарных станков и оборудования. Последовательность работ при наладке. Основы резания металлов. Понятие о режиме резания и процессе образования стружки. Тепловые явления в процессе точения. Правила выбора режимов резания по справочникам и паспорту станка. | Организация рабочего места. Проверка заземления, исправности кожухов, защитных ограждений, визуальный контроль исправности станка, уровня масла (ходовой винт, пиноль, фартук, коробка передач, коробка скоростей и других механизмов согласно паспорта станка).  Действия в нестандартных ситуациях (при аварийном выходе из строя работающих механизмов). Ознакомление с паспортом станка. Настройка станка на режимы резания.  Проведение очистки оборудования от технологических загрязнений: стружки, эмульсии и масла. Передача информации по имеющимся неполадкам мастеру. Осуществлять приемку оборудования после проведения ремонта.  Содержание своего рабочего места и оборудования в исправном состоянии и чистоте. Производить уборку рабочего места согласно стандарта рабочего места. |

**Модуль ПМ. 1.2. Обработка деталей по 11-14 квалитетам**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Читать чертежи
* Базировать заготовки
* Применять в работе универсальные приспособления
* Затачивать режущий инструмент
* Обрабатывать детали из углеродистых, легированных марок сталей по 11-14 квалитетам.

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Классификацию универсальных приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. Принципы базирования заготовок. Особенности базирования валов, втулок, дисков, зубчатых колес, корпусных деталей. Методы установки заготовок. Базирование необработанных и предварительно обработанных заготовок в приспособлениях, их фиксирование. Классификацию токарных резцов, сверл, метчиков, плашек. Геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов. Теплообразование при резании и применение СОЖ. Понятие эскиза, чертежа, видов на чертеже. Элементы конических поверхностей. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Основы материаловедения. Виды резьб. Технологический процесс обработки деталей по 11-14, например: зубильца, глазки, опоры, пружины, пуансоны, стержни, заклепки, шайбы регулировочные, штифты и т.п.. | Чтение чертежа, определение поверхностей, обрабатываемых на токарном станке. Выбор приспособлений для установки заготовки, выбор режущего инструмента, заточка режущего инструмента, установка режущего инструмента, выверка заготовки. Определение необходимости применения СОЖ. Обработка цилиндрических поверхностей, центрование, сверление цилиндрических отверстий, наружные конические поверхности с разворотом верхних салазок суппорта и широким резцом. Нарезание резьб метчиком и плашкой. Пользование справочными таблицами для выбора режимов резания, точения диаметров под нарезание резьб наружных и внутренних. |

**Модуль ПМ. 1.3. Контроль параметров заготовки и пооперационный контроль**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Настраивать измерительный инструмент перед проведением замеров
* Производить пооперационный контроль (самоконтроль)

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Назначение и правила применения универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов. Периодичность калибровки/поверки средств измерения. Правила хранения мерительного инструмента. Применение при контроле геометрических параметров и форм деталей специальных шаблонов, цилиндрических и конусных калибр-пробок, калибр-колец, калибров-глубиномеров. Требования по маркировке специальных средств измерения. Виды брака при точении, сверлении, нарезании резьб и других токарных операциях. Требования положения по самоконтролю. Требования к работе с личным клеймом | Определение соответствия металла заданного в производство с маршрутной картой. Визуальное определение качества поверхности. Пользование измерительным инструментом (штангенциркуль, микрометр, индикаторные часы, калибр-пробки и кольца цилиндрические и конические, специальные шаблоны и глубиномеры). Замеры геометрических параметров заготовки с помощью измерительных инструментов.  Выявление в процессе производства дефекты продукции (раковины, трещины) Оформление маршрутных карт (пооперационный самоконтроль). Ведение МК на новый вид продукции с фиксированием размеров. Перемещение заготовки и готовой продукции в зону хранения. |

**Модуль ПМ. 1.4 Наладка универсальных токарных станков**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производить наладку универсальных токарных станков.
* Обрабатывать детали на станках 1М63, 1М65

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Устройство и кинематические схемы токарных станков различных типов. Условные обозначения в кинематических схемах. Понятие о наладке кинематических цепей. Правила наладки и подналадки на размер. Технические характеристики различных станков с высотой центров более 200 мм. Способы наладки станков. Особенности базирования заготовок. | Регулировка и устранение мелких неполадок станка: натяжений ремней, регулирование хода каретки и суппортов, устранение «мертвого хода» поперечного суппорта. Выбор правильных режимов. Наладка станка на нарезание резьбы резцом, навивку пружин, установка рукояток управление в требуемое положение. Ознакомление с паспортами, требованиями эксплуатации станков 1М63 и 1М65. Наладка станков 1М63 и 1М65. |

**Модуль ПМ. 1.5. Обработка деталей по 8-10 квалитетам**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Применять в работе универсальные и специальные приспособления
* Затачивать режущий инструмент
* Обрабатывать детали из углеродистых, легированных марок сталей, из нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и сплавов по 8-10 квалитетам.

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Конструктивные особенности и правила проверки универсальных и специальных приспособлений. Принципы базирования заготовок в приспособлениях. Классификацию токарных резцов. Геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов, металлокерамики Технологию изготовления специальных профильных резцов, специальных сверл. Основы материаловедения, особенности обработки нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и сплавов. Сущность, цель и виды термической и химико-термической обработки режущего инструмента и изготавливаемых деталей. Чтение чертежа. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Технология навивки пружин. Способы обработки конических поверхностей. Виды резьб. Нарезание различных резьб резцами, установка резца (применение шаблонов). Технологический процесс обработки деталей по 8-10 квалитетам, например: гайки, болты, отрезные втулки, пуансоны высадочные, вставки и проставки сборочных единиц, обработка матриц и вставок после горячего и холодного давления, тонкостенных деталей, длинных валов и т.п. | Чтение чертежа, определение поверхностей, обрабатываемых на токарном станке. Выбор приспособлений для установки заготовки, выбор режущего инструмента, заточка режущего инструмента, установка режущего инструмента, выверка заготовки. Определение необходимости применения СОЖ. Базирование заготовки в 4х кулачковом патроне, с применением люнета, плавающего центра, разрезных втулок. Расчеты (конусных поверхностей). Выверка заготовок и деталей, устранение биения. Обработка деталей после горячего и холодного давления, точение тонкостенных деталей. Обработка меди, чугуна, бронзы, нержавеющей стали. Обработка диаметров стержня и отверстия под нарезание резьбы (по справочникам). Нарезание треугольной, трапецеидальной, упорной, прямоугольной, модульной. Установка резца по шаблону. Расчет оправки под навивку пружин. Точение оправок под навивку пружин. Навивка пружин. |

**Модуль ПМ. 1.6. Работа на шестишпиндельном токарном станке**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производить наладку шестишпиндельного станка
* Обрабатывать детали на шестишпиндельном станке

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Конструкции, назначение, устройство и кинематику шестишпиндельного токарного станка. Возможности станка, повышающие точность обработки и обеспечивающие высокую экономическую эффективность. Требования к заготовке под обработку. Технологический процесс обработки деталей на шестишпиндельном токарном станке | Наладка станка. Установка заготовок, режущего инструмента. Центрование, черновая, чистовая и фасонная обточка, подрезание, снятие фасок, проточка канавок, сверление, зенкерование, развертывание, нарезание внутренних и наружных резьб, отрезка. |

**Модуль ПМ. 1.7. Наладка станка на накатывание резьб и нарезание червяков**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Наладка станка на накатывание резьб и нарезание червяков.
* Проверка на точность станка

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Конструктивные особенности, технические характеристики токарных станков различных типов. Кинематические схемы станков. Особенности технология изготовления нестандартных резьб. Наладка универсальных токарных станков при накатывании резьб и нарезании червяков. Подбор и установка сменных зубчатых колес. Установка рукояток коробки подач в требуемое положение. Условие сцепляемости зубчатых колес. Последовательность операции при проверке на точность станков. | Регулировка и устранение мелких неполадок станка: натяжений ремней, регулирование хода каретки и суппортов, устранение «мертвого хода» поперечного суппорта. Выбор правильных режимов. Наладка станка на нарезание резьбы резцом. Настройка гитары зубчатых колес.  Проверка на точность:   * Радиального биения оси отверстия шпинделя передней бабки * Радиального биения центрирующей шейки шпинделя передней бабки * Параллельности направляющих задней бабки направлению продольного перемещения суппорта * Параллельности перемещения пиноли направлению продольного перемещения суппорта. * Параллельности оси конического отверстия шпинделя задней бабки * Правильности геометрической формы наружной цилиндрической поверхности образца после его чистовой обработки на станке (отсутствие: а - овальности, б - конусности). |

**Модуль ПМ. 1.8. Обработка деталей по 6-7 квалитетам**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Применяет в работе универсальные и специальные приспособления
* Производит обработку деталей по 6-7 квалитетам
* Обрабатывать закаленные детали
* Обрабатывать предварительно-спеченные заготовки
* Производить полировку
* Изготавливать шнеки, червяки, эксцентрики

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Конструкции универсальных и специальных приспособлений, применяемых при обработке и доводке сложных ответственных деталей и инструмента, сложных крупногабаритных деталей  Основы материаловедения, особенности обработки нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и сплавов. Сущность, цель и виды термической и химико-термической обработки режущего инструмента и изготавливаемых деталей. Чтение чертежа. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Технологический процесс обработки деталей по 6-7 квалитетам, например: накатка рифлений, изготовление шнеков, червяков, чистовая обработка пуансонов высадочных, полировка деталей, обработка закаленных деталей, обработка экцентриков, профильных валков и роликов, полировка твердосплавных матриц, точение предварительно спеченных твердосплавных заготовок | Чтение чертежа. Выбор приспособлений для установки заготовки, выбор режущего инструмента, заточка режущего инструмента, установка режущего инструмента, точная выверка заготовки. Определение необходимости применения СОЖ. Пользование справочными таблицами для выбора режимов резания. Настройка гитары зубчатых колес. Нарезание червяков, шнеков. Полировка шкуркой, алмазной пастой и алмазными порошками. Обработка закаленных деталей. Обработка твердосплавного инструмента. Изготовление профильных валков и роликов. Накатка рифлений. Изготовление эксцентриков. |

**Модуль ПМ. 1.9. Наладка и проверка на точность токарных станков**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производит наладку и проверку по нормам на точность при обработке сложных деталей
* Высокоточная выверку в различных плоскостях
* Производить базирование и настройку в универсальных и специальных приспособлениях

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Конструктивные особенности, технические характеристики токарных станков различных типов. Кинематические схемы станков. Наладка и проверка их на точность универсальных и уникальных токарных станков. Правила комбинированного крепления заготовок. | Проверка станка на точность обработки. Проверяется плоскостность торцовой поверхности образца после чистовой обточки на станке.  Точность передаточной цепи от шпинделя к ходовому винту без участия коробки подач.  Осевое биение ходового винта  Параллельность продольного перемещения заднего суппорта продольному перемещению суппорта.  Расположение осей отверстий шпинделя передней бабки и пиноли на одинаковой высоте над направляющими станины для суппорта  (пиноли) направлению продольного перемещения суппорта.  Радиальное биение оси центрового отверстия задней бабки в случае применения:  • вращающегося центра, вмонтированного в пиноль;  • вращающегося шпинделя с планшайбой.  Параллельность направления перемещения салазок суппорта оси шпинделя передней бабки  Параллельность оси шпинделя передней бабки направлению продольного перемещения суппорта  Торцовое биение опорного буртика шпинделя передней бабки  Осевое биение шпинделя передней бабки  Прямолинейность продольного перемещения суппорта в горизонтальной плоскости  Перекосы суппорта при его продольном перемещении.  Прямолинейность продольного перемещения суппорта в вертикальной плоскости  Наладка станка для точения сложных профилей с использованием копировальных устройств. |

**Модуль ПМ. 1.10. Обработка сложных деталей и инструмента**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производит обработку сложных деталей и инструмента до 6 квалитета точности.
* Определять технологическую последовательность операции
* Определять припуска на чистовую обработку с учетом особенностей термической обработки деталей определенных конструкций из заданных материалов
* Производить обработку многозаходных резьб особо сложного профиля любого модуля и шага
* Использовать копировальные устройства.

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Основы материаловедения, особенности обработки различных материалов. Сущность, цель и виды термической и химико-термической обработки режущего инструмента и изготавливаемых деталей. Чтение чертежа. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Способы достижения установленной точности и чистоты обработки. Технологический процесс обработки сложных деталей до 6 квалитета точности, например: накатные ролики, дюзы, острильные валки, прокатные валки со сложными профилями, прогонов с твердосплавными вставками, полировка твердосплавных матриц. | Определение по чертежу технологической последовательности операции, определение припуска на чистовую обработку с учетом особенностей термической обработки деталей определенных конструкций из заданных материалов. Выбор приспособлений для установки заготовки, выбор режущего инструмента, заточка режущего инструмента, установка режущего инструмента, выверка заготовки. Обработка накатных роликов, острильных валков, прокатных валков, твердосплавного инструмента. |

**Оценка качества освоения программы**

**Формы промежуточной аттестации. Текущий контроль**

Освоение данной основной программы профессионального обучения сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Учебным планом в качестве формы промежуточной аттестации предусмотрен зачет. Зачет проводится в форме тестирования по каждому модулю и считается сданным при условии получения обучающимся не менее 80% по каждому из модулей учебного плана. Сроки промежуточной аттестации назначаются по согласованию сотрудников образовательной организации с обучающимся в соответствии со следующими условиями:

* по общепрофессиональным модулям -  до начала освоения профессиональных модулей;
* по профессиональным модулям – в период не позднее даты окончания обучения;

По профессиональным модулям, кроме тестирования по теоретической части программы, зачет включает в себя и успешное выполнение производственных заданий по чек-листам, размещенным в «Папках производственного обучения по профессии «Токарь 3-6 разряда»

Результаты сдачи зачетов по каждому модулю заносятся в зачетную книжку.

Текущий контроль осуществляет консультант/наставник/непосредственный руководитель, путем устного опроса, обучающегося по контрольным вопросам к модулям, размещенным в «Папках производственного обучения по профессии «Токарь 3-6 разряда», собеседования по заданной теме, наблюдения за правильностью выполнения обучающимся практических операций. Цель текущего контроля - получение объективной информации о ходе освоения обучающимся программы обучения и степени усвоения учебного материала. Сроки проведения текущего контроля – в течение всего периода обучения.

**Форма итоговой аттестации**

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен считается сданным при условии предоставления результатов успешной сдачи тестирования по всем модулям программы, выполнения производственных заданий к профессиональным модулям по чек-листам и успешных результатов итогового собеседования в устной или письменной форме по практическим кейсам, размещенным в «Папках производственного обучения по профессии «Токарь 3-6 разряда»

**Список рекомендуемой литературы**

1. Абалкина Д.М. Сборник задач и упражнений по физике для подготовки рабочих металлообрабатывающих профессий. – М.: Высшая школа, 1995.
2. Бирюков В.И., Трейгер В.Е., Рексон С.Г. Методы обработки резанием круглых отверстий. – М.: Машиностроение, 1989.
3. Власов А.Ф. Безопасность труда при обработке металлов резанием. – М.: Машиностроение, 1986.
4. Вергер И.И. Токарное дело. - Минск: Высшая школа, 1980
5. Аласов С.Н., Годович Г.М., Черпаков В.И. Устройство, наладка и обслуживание металлообрабатывающих станков и автоматических линий. – М.: Машиностроение. 1983.
6. Белецкий Д.Г. и др. Справочник токаря-универсала/ под ред. М.Г. Шеметова. – М.: Машиностроение, 1987.
7. Бергер И.И. Справочник молодого токаря. – М.: высшая школа, 1987.
8. Денежный П.М., Стискин Г.М., Тхор И.Е. Токарное дело. – М.: Высшая школа. 1987.
9. Зайцев Б.Г., Рыцев С.Б. Справочник молодого токаря. – М.: Высшая школа, 1988.
10. Захаров В.А., Чистоклетов А.С. Токарь. – М.: Машиностроение. 1989.
11. Гольдин И.И. Основные сведение по технической механике. – М.: Высшая школа, 1986.
12. Камышный Н.И. и др. Конструкции и наладка токарных автоматов и полуавтоматов. – М.: Высшая школа, 1988.
13. Максимов И.П. Задания по специальной технологии токарного дела. – М.: высшая школа, 1987.
14. Смежкин В.А. руководство для обучения токарей по металле. – М.: высшая школа, 1987.
15. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 1994.
16. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 1999.
17. Григорьев С.П., Григорьев Р.Н. Станочные приспособления. – М.: Машиностроение, 1984.
18. Коваленко А.В., Подшивалов Р.Н. Станочные приспособления. – М.: Машиностроение, 1984.
19. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. – М.: Высшая школа, 1990.
20. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1972.
21. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга станочника. – М.: Издательский дом «Ореол», 1997.
22. Гузенков П.Г. Детали машин. Москва, «Высшая школа», 1982, 351 с.
23. Ковалев Н.А. «Теория механизмов и детали машин». Москва, «Высшая школа», 1974, 319 с.
24. Федоренко В.А., Шошин А.И. «Справочник по машиностроительному черчению». Ленинград, «Машиностроение», 1978, 416 с.
25. Учебные планы и программы переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве. Профессия – токарь, Екатеринбург, 1996 г.
26. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М. Высшая школа, 1987
27. Касаткин А.С. Основы электротехники. - Высшая школа, 1986

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1 МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр модуля** | **Разряд** | **Трудовая функция** | **Основные трудовые действия** | **Умения** | **Знания** |
|
|
| **ПМ 1.1** | **3** | **Подготовка станка к работе** | Выполняет подготовительно-заключительные операции | Поддерживают состояние рабочего места. Проверяет заземление, исправность кожухов и ограждений. | Требования к планировке и оснащению рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места токаря. Требования перед началом и окончанием работ. Основы электротехники. |
| Производит техническое обслуживание станка | Визуальная проверка уровня масла. Смазка направляющих салазок и ходовых частей станка, выполнение требований карт технического обслуживания. | Правила технического обслуживания и эксплуатации оборудования. Требования карт технического обслуживания оборудования. |
| Производит подналадку универсальных токарных станков на необходимые режимы резания | Умеет производить подналадку универсальных токарных станков. Ориентируется в справочниках по выбору режимы резания. | Классификацию станков токарной группы, конструкция и назначение. Назначение, сущность наладки токарных станков и оборудования. Последовательность работ при наладке. Основы резания металлов. Понятие о режиме резания и процессе образования стружки. Тепловые явления в процессе точения. Правила выбора режимов резания по справочникам и паспорту станка. |
| **ПМ1.2** | **Обработка деталей по 11-14 квалитетам** | Применяет в работе универсальные приспособления | Установка патрона в шпиндель. Производить установку деталей и выверку в патронах, в центрах, в патроне и заднем центре в зависимости от конструкции детали. Проверка правильности установки. Установка поводкового патрона. Подбор и установка хомутиков на заготовке. Перемещение задней бабки вдоль станины, ее закрепление. Установка резцов в резцедержателе. | Классификацию универсальных приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. Принципы базирования заготовок. Особенности базирования валов, втулок, дисков, зубчатых колес, корпусных деталей. Методы установки заготовок. Базирование необработанных и предварительно обработанных заготовок в приспособлениях, их фиксирование. |
| Затачивает режущий инструмент | Умеет выбирать и затачивать соответствующий режущий инструмент, умеет выбирать материал режущего инструмента. | Классификацию токарных резцов, сверл, метчиков, плашек. Геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов. Теплообразование при резании и применение СОЖ. |
| Обрабатывает детали из углеродистых, легированных марок сталей. | Читает чертеж. Рассчитывает допуск на обработку детали, обеспечивает требования по шероховатости. Умеет расшифровывать марки сталей и определять к какой группе сталей относится обрабатываемый материал. Умеет нарезать наружные и внутренние треугольные, прямоугольные, трапецеидальные резьбы метчиком и плашкой, Умеет обрабатывать цилиндрические и конические поверхности и отверстия. Производит расточку токарных кулачков по мере износа. | Понятие эскиза, чертежа, видов на чертеже. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Основы материаловедения. Виды резьб. Технологический процесс обработки деталей по 11-14, например: зубильца, глазки, опоры, пуансоны, стержни, заклепки, шайбы регулировочные, штифты и т.п.. |
| **ПМ1.3** | **Контроль параметров заготовки и пооперационный контроль** | Настраивает измерительный инструмент перед проведением замеров | Умеет выбирать и настраивать соответствующий контрольно-измерительный инструмент и приборы на размер и с целью обеспечения требований чертежа (штангенциркуль, микрометр, щупы, индикаторы часового типа и т.п.) | Назначение и правила применения универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов. Периодичность калибровки/поверки средств измерения. Правила хранения мерительного инструмента. Применение при контроле геометрических параметров и форм деталей специальных шаблонов, цилиндрических и конусных калибр-пробок, калибр-колец, калибров-глубиномеров. Требования по маркировке специальных средств измерения |
| Производит пооперационный контроль (самоконтроль) | Читает чертеж, определяет допуск на обработку, производит замеры геометрических параметров. | Виды брака при точении, сверлении, нарезании резьб и других токарных операциях. Требования положения по самоконтролю. Требования к работе с личным клеймом |
| **ПМ1.4** | **4** | **Наладка универсальных токарных станков** | Производит наладку универсальных токарных станков. | Читать кинематические схемы токарных станков различных типов. Производить наладку универсальных токарных станков на определенные режимы резания. Производить наладку системы охлаждения. Наладка станка на нарезание резьбы резцом. Установка рукояток коробки подач в требуемое положение. | Устройство и кинематические схемы токарных станков различных типов. Условные обозначения в кинематических схемах. Понятие о наладке кинематических цепей. Правила наладки и подналадки на размер. |
| Обрабатывает детали на на станках 1М63, 1М65, | Производить наладку 1М63, 1М65. Производить токарную обработку деталей на станках 1М63, 1М65. Базирует, выверяет заготовки в универсальных и специальных приспособлениях. | Технические характеристики различных станков с высотой центров более 200 мм. Способы наладки станков. Особенности базирования заготовок. |
| **ПМ1.5** | **Обработка деталей по 8-10 квалитетам** | Применяет в работе универсальные и специальные приспособления | Умеет выбирать соответствующую оснастку и приспособления в зависимости от конструкции детали. Умеет базировать заготовки в 4х кулачковом патроне, с применением люнета, плавающего центра, разрезных втулок. Производить необходимые расчеты (конусных поверхностей). Производить выверку заготовок и деталей для устранения биения. | Конструктивные особенности и правила проверки универсальных и специальных приспособлений. Принципы базирования заготовок в приспособлениях. |
| Затачивает режущий инструмент | Умеет выбирать и затачивать соответствующий режущий инструмент, умеет выбирать материал режущего инструмента. Правила заточки специального режущего инструмента. | Классификацию токарных резцов. Геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов, металлокерамики Технологию изготовления специальных профильных резцов, специальных сверл. |
| Обрабатывает детали из углеродистых, легированных марок сталей, из нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и сплавов. | Умеет расшифровывать марки сталей и определять к какой группе сталей относится обрабатываемый материал, выбирать соответствующие режимы резания и материал режущего инструмента, в зависимости от обрабатываемого материала, определять необходимость применения СОЖ. Умеет определять по конструкторской документации необходимость термической и химико-термической обработки детали. Умеет производить нарезание наружных и внутренних треугольных, прямоугольных, трапециидальных резьб резцом. Обрабатывать детали после горячего и холодного давления, тонкостенные детали, длинные валы, детали из цветных металлов и сплавов, чугуна и нержавеющей стали. Умеет производить навивку пружин и расчет оправки под навивку пружины. | Основы материаловедения, особенности обработки нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и сплавов. Сущность, цель и виды термической и химико-термической обработки режущего инструмента и изготавливаемых деталей. Чтение чертежа. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Способы обработки конических поверхностей. Виды резьб. Нарезание различных резьб резцами, установка резца (применение шаблонов). Технологический процесс обработки деталей по 8-10 квалитетам, например: гайки, болты, отрезные втулки, пуансоны высадочные, вставки и проставки сборочных единиц, обработка матриц и вставок после горячего и холодного давления, тонкостенных деталей, длинных валов и т.п. Технология навивки пружин. |
| **ПМ1.6** | **Работа на шестишпиндельном токарном станке** | Производит наладку станка | Умеет производить наладку шестишпиндельного станка на требуемые режимы резания. Выбирать режимы резания в соответствии с паспортом станка и справочниками. | Конструкцию, назначение, устройство и кинематику шестишпиндельного токарного станка |
| Обрабатывает детали | Умеет составлять цепочку последовательности операций. Базировать заготовку. Затачивать режущий инструмент. | Технологический процесс обработки деталей на шестишпиндельном токарном станке |
| **ПМ1.7** | **5** | **Наладка станка** | Выполняет операции по проверке на точность станка | Пользоваться справочниками. Применять разработанные методики для проверки на точность. | Последовательность операции при проверке на точность станка. Справочные данные по допустимым значениям отклонений |
| Наладка станка на накатывание резьб и нарезание червяков. | Производить наладку универсальных токарных станков при накатывании резьб и нарезании червяков. Подбор и установка сменных зубчатых колес. Установка рукояток коробки подач в требуемое положение. | Конструктивные особенности, технические характеристики токарных станков различных типов. Кинематические схемы станков. Особенности наладки токарных станков при нарезании многозаходных резьб. |
| **ПМ1.8** | **Обработка деталей по 6-7 квалитетам** | Применяет в работе универсальные и специальные приспособления | Производить базирование и настройку в универсальных и специальных приспособлениях в зависимости от сложности базирования детали. | Конструкции универсальных и специальных приспособлений, применяемых при обработке и доводке сложных ответственных деталей и инструмента, сложных крупногабаритных деталей |
| Производит обработку деталей | Производить обработку деталей: точение многозаходных резьб, чистовая обработка пуансонов высадочных, полировка деталей шкурками, алмазными порошками и пастами, обработка закаленных деталей, обработка экцентриков, профильных валков и роликов, полировка твердосплавных матриц, точение предварительно спечённых твердосплавных заготовок | Основы материаловедения, особенности обработки нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и сплавов. Сущность, цель и виды термической и химико-термической обработки режущего инструмента и изготавливаемых деталей. Чтение чертежа. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Технологический процесс обработки деталей по 6-7 квалитетам, например: накатка рифлений, изготовление шнеков, червяков, чистовая обработка пуансонов высадочных, полировка деталей, обработка закаленных деталей, обработка экцентриков, профильных валков и роликов, полировка твердосплавных матриц, точение предварительно спечённых твердосплавных заготовок |
| **ПМ1.9** | **6** | **Наладка и проверка на точность токарных станков** | Производит наладку и проверку по нормам на точность при обработке сложных деталей | Производить наладку и проверку на точность универсальных и уникальных токарных станков. Производить высокоточную выверку в различных плоскостях. Правила комбинированного крепления заготовок. | Конструктивные особенности, технические характеристики токарных станков различных типов. Кинематические схемы станков. Наладка токарных станков различных типов, операции, выполняемые при наладке, проверка их на точность. |
| **ПМ1.10** | **Обработка сложных деталей и инструмента** | Производит обработку сложных деталей и инструмента до 6 квалитета точности. | Изготавливает детали согласно конструкторской документации без технологических карт. Умеет определять технологическую последовательность операции, определять припуска на чистовую обработку с учетом особенностей термической обработки деталей определенных конструкций из заданных материалов, производить все необходимые расчеты. Производить обработку многозаходных резьб особо сложного профиля любого модуля и шага, комбинированное крепление заготовок, точную выверку деталей, использовать копировальные устройства. Производить базирование и настройку в универсальных и специальных приспособлениях в зависимости от сложности базирования детали. Установка и выверка деталей со сложными поверхностями (профили, фасонные, сопрягаемые, труднодоступные) | Основы материаловедения, особенности обработки различных материалов. Сущность, цель и виды термической и химико-термической обработки режущего инструмента и изготавливаемых деталей. Чтение чертежа. Систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости. Способы достижения установленной точности и чистоты обработки. Технологический процесс обработки сложных деталей до 6 квалитета точности, например: накатные ролики, дюзы, острильные валки, прокатные валки со сложными профилями, прогонов с твердосплавными вставками, полировка твердосплавных матриц. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №2 Спецификация контрольно-измерительных инструментов**

| **Наименование модуля** | **Тестовые задания**  **(шт)** | **Практические**  **задания**  **(шт)** | **Производственные задания**  **(шт)** | **Кейсы (шт)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Общетехнические дисциплины** |  |  |  |  |
| Металловедение | 15 |  |  |  |
| Электротехника | 21 |  |  |  |
| Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 4 |  |  |  |
| Основы резания металлов | 3 |  |  |  |
| **Охрана труда и промышленная безопасность** | 20 |  |  |  |
| Основы законодательства по охране труда в РФ Основные понятия обеспечения безопасности труда |  |  |  |  |
| Промышленная безопасность опасных производственных объектов |  |  |  |  |
| Система управления охраной труда в организации. Требования международного стандарта ОНSAS 18001:2007 |  |  |  |  |
| Специальные вопросы обеспечения требования охраны труда и безопасности производственной деятельности |  |  |  |  |
| Социальная защита пострадавших на производстве |  |  |  |  |
| Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве |  |  |  |  |
| Инструкция по охране труда для токаря технологического инструмента |  |  |  |  |
| **Экономический курс** | 15 |  |  |  |
| **Система менеджмента качества** | 8 |  |  |  |
| **Инструменты Бизнес-системы** | 11 |  |  |  |
| **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** | 10 |  |  |  |
| **Технологический процесс производства нестандартного технологического инструмента. Оборудование инструментального цеха.** | 1 |  |  |  |
| Подготовка станка к работе | 1 |  |  |  |
| Обработка деталей по 11-14 квалитетам | 4 |  |  |  |
| Контроль параметров заготовки и пооперационный контроль | 4 |  |  |  |
| Наладка универсальных токарных станков | 1 |  |  |  |
| Обработка деталей по 8-10 квалитетам | 4 |  |  |  |
| Работа на шестишпиндельном токарном станке | 2 |  |  |  |
| Наладка станка | 2 |  |  |  |
| Обработка деталей по 6-7 квалитетам | 5 |  |  |  |
| Наладка и проверка на точность токарных станков | 1 |  |  |  |
| Обработка сложных деталей и инструмента | 5 |  |  |  |