

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-  
производственной работе

 О.А. Бабаев

«28» 08 2023г.

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**

на заседании Педагогического совета

СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»

Протокол № 1 от «29» 08 2023г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом от «29» 08 2023 № 102

Директор СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»

  
В.А. Пшонко

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Образовательная программа**  
программа профессионального обучения  
повышение квалификации

**Форма обучения:** очно-заочная

**Профессия:**  
по профессии ОКПР 19149 Токарь

**Квалификация (и) выпускника:**

ОКПР 19149 Токарь

**Разработчик ООП:** Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Многофункциональный региональный центр прикладных квалификаций «Техникум энергомашиностроения и металлообработки»

Санкт-Петербург, 2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>   | 3  |
| <b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы</b>            | 3  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>   | 3  |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b> | 46 |
| <b>Раздел 5. Условия реализации образовательной программы</b>              | 48 |
| <b>Раздел 6. Разработчики основной образовательной программы</b>           | 49 |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Настоящая основная образовательная программа по профессии профессионального обучения ОКПР 19149 Токарь (далее – ООП, программа) разработана на основе профессионального стандарта 40.078 Токарь, а так же с учетом ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

ООП профессионального обучения определяет объем и содержание профессионального образования по профессии ОКПР 19149 Токарь на разряд выше установочного, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Профессиональный стандарт 40.078 Токарь, приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 261н (зарегистрировано в Минюсте России 12 мая 2017 г. №46703)
- Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.25 Станочник (металлообработка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 02 августа 2013 г. N 822. Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20 августа 2013 г. N 29714 с учетом изменяющих документов (в ред. Приказов Минобрнауки России от 22.08.2014 N 1039, от 17.03.2015 N 247).

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемые выпускникам образовательной программы: ОКПР 19149 Токарь на разряд выше установочного;

Формы обучения: очно-заочная.

Объем образовательной программы: **168** академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе – **1** месяц.

## РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 3 разряд

#### Обобщенные трудовые функции

- Изготовление сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, простых деталей - по 8 - 11 квалитетам, а также сложных деталей с точностью по 7 - 10 квалитетам на настроенных специализированных станках

## Трудовые функции

- Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам (включая конические поверхности)

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках   |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам  |
|                    | Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией  |
|                    | Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии  |
|                    | Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией  |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря  |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты   |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов  |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой  |
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм   |
|                    | Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости   |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых  |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам   |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках  |
|                    | Навивать пружины из проволоки в холодном состоянии  |
|                    | Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом  |
|                    | Контролировать геометрические параметры резцов и сверл  |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря  |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей   |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации  |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам                   |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ  |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов   |
|                    | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам |
|                    | Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках   |
|                    | Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |

|  |
|--|
| Критерии износа режущих инструментов   |
| Устройство и правила использования универсальных токарных станков  |
| Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам                        |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм   |
| Органы управления универсальными токарными станками  |
| Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках  |
| Способы и приемы обработки конусных поверхностей   |
| Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки                   |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке  |
| Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности  |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках              |
| Способы и приемы навивки пружин из проволоки в холодном состоянии  |
| Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала   |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков  |
| Способы, правила и приемы заточки резцов и сверл   |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл                                      |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл   |
| Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков  |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому   |

|  |   |
|--|---|
|  | обслуживанию универсальных токарных станков   |
|  | Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря |
|  | Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ                        |

- Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках  |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам   |
|                    | Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией  |
|                    | Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией  |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря  |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты   |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов  |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой   |
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм   |
|                    | Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам                          |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках   |
|                    | Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом   |
|                    | Контролировать геометрические параметры резцов и сверл   |
|                    | Проверять исправность и работоспособность токарных станков   |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости  |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 12 - 14 квалитетам                   |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ   |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  |
|                    | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 12 - 14 квалитетам |
|                    | Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках  |
|                    | Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Критерии износа режущих инструментов   |



|  |   |
|--|---|
|  | Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
|  | Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам                |
|  | Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм  |
|  | Органы управления универсальными токарными станками   |
|  | Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках  |
|  | Способы и приемы обработки конусных поверхностей  |
|  | Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки                    |
|  | Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
|  | Основные виды брака при точении поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения |
|  | Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
|  | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках               |
|  | Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала  |
|  | Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков   |
|  | Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл  |
|  | Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл                                       |
|  | Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл  |
|  | Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков   |
|  | Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|  | Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ

- Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций                              |
|                    | Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных станков в соответствии с технической документацией   |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря  |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам   |
|                    | Выполнять токарную обработку поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, в соответствии с технической документацией                                     |
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм   |
|                    | Снимать и устанавливать режущие инструменты   |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных токарных станках   |
|                    | Проверять исправность и работоспособность специализированных токарных станков   |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию специализированных токарных станков  |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных станках   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  |
|                    | Устройство и правила использования специализированных токарных станков   |
|                    | Органы управления специализированных токарных станков  |
|                    | Способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или отдельных операций |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на специализированных токарных станках   |
|                    | Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм   |
|                    | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на специализированных токарных станках   |
|                    | Приемы и правила установки режущих инструментов на специализированных токарных станках   |
|                    | Основные виды брака при токарной обработке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения   |
|                    | Порядок проверки исправности и работоспособности специализированных токарных станков   |
|                    | Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных станков  |

|  |   |
|--|---|
|  | Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря         |
|  | Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ                                |
|  | Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
|  | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных станках |

- Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками на универсальных токарных станках                   |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками                        |
|                    | Выполнение технологических операций нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками в соответствии с технической документацией |
|                    | Заточка резьбовых резцов, контроль качества заточки  |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией   |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря                                   |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на детали с однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбой   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать вихревые головки, универсальные приспособления   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать резьбовые резцы  |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов   |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания наружной и внутренней резьбы резцами и вихревыми головками  |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
|                    | Выполнять нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом   |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости  |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками   |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках   |
|                    | Затачивать резьбовые резцы в соответствии с обрабатываемым материалом  |
|                    | Контролировать геометрические параметры резьбовых резцов   |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
|                    | Выполнять необходимые расчеты для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками, настраивать узлы и механизмы станка |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений и вихревых головок   |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок,   |

|   |
|---|
| инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ   |
| Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов   |
| Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резбовых резцов   |
| Приемы и правила применения резбовых резцов на токарных станках   |
| Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Критерии износа режущих инструментов  |
| Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
| Последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков для нарезания однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками           |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
| Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками   |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при нарезании наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками, его причины и способы предупреждения и устранения |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках   |
| Геометрические параметры резбовых резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала   |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков   |
| Способы, правила и приемы заточки резбовых резцов   |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резбовых резцов  |

|  |
|--|
| Способы и приемы контроля геометрических параметров резьбовых резцов                                       |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков                            |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря    |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ                           |

- Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам и сложных деталей - по 12 - 14 квалитетам

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам с помощью калибров  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм |
|                    | Контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецидальных резьб в соответствии с технологической документацией   |
|                    | Контроль шероховатости обработанных поверхностей   |
| Необходимые умения | Определять визуально дефекты обработанных поверхностей   |
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 8 - 14 квалитетам  |
|                    | Выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией   |
|                    | Выбирать вид калибра   |
|                    | Выполнять контроль при помощи калибров   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецидальных резьб |
|                    | Выполнять контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецидальных резьб  |
|                    | Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности   |
|                    | Определять шероховатость обработанных поверхностей   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы                                 |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей                                    |
|                    | Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Виды и области применения контрольно-измерительных приборов  |
|                    | Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей   |
|                    | Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм                       |
|                    | Виды и области применения калибров   |
|                    | Устройство калибров и правила их использования   |
|                    | Приемы работы с калибрами  |
|                    | Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб  |
|                    | Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецидальных резьб   |
|                    | Способы определения шероховатости поверхностей   |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ                   |
|                    | Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей   |



|  |   |
|--|---|
|  | Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности |
|--|---|

#### 4 разряд

##### Обобщенные трудовые функции

- Изготовление простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 по квалитетам, сложных деталей - по 8 - 11 квалитетам
- Изготовление простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам
- Изготовление особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам

##### Трудовые функции

- Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках                   |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам  |
|                    | Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам в соответствии с технической документацией |
|                    | Навивка пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии и выполнение давилых операций роликами  |
|                    | Глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами  |
|                    | Заточка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки  |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией  |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря                    |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и  |

|   |
|---|
| использовать универсальные и специальные приспособления   |
| Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты   |
| Определять степень износа режущих инструментов  |
| Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой  |
| Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7 - 10 квалитетам в соответствии с технологической картой  |
| Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм   |
| Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом, а также обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов |
| Применять смазочно-охлаждающие жидкости   |
| Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам  |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках  |
| Навивать пружины из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии   |
| Выполнять давяльные операции роликами (закатку, раскатку, зигование)  |
| Выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами  |
| Затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом  |
| Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов   |
| Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков  |
| Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков   |
| Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря  |
| Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента   |

|   |   |
|---|---|
| Необходимые знания  | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|   | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|   | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости  |
|   | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей   |
|   | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации  |
|   | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7 - 10 квалитетам                   |
|   | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ  |
|   | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов   |
|   | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7 - 10 квалитетам |
|   | Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках   |
|   | Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|   | Критерии износа режущих инструментов  |
|   | Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты   |
|   | Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
|   | Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам   |
|   | Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм  |
|   | Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного |   |

|   |
|---|
| люнетов   |
| Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку   |
| Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки                  |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 качеству, его причины и способы предупреждения и устранения |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках             |
| Способы и приемы навивки пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии  |
| Способы и приемы выполнения давящих операций роликами на токарном станке  |
| Способы и приемы глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами  |
| Режущие инструменты для глубокого сверления и растачивания отверстий  |
| Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала   |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков   |
| Способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов   |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов                      |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов   |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков   |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ

- Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках                     |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам  |
|                    | Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам в соответствии с технической документацией   |
|                    | Заточка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки  |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией  |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря                      |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты   |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов  |
|                    | Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой  |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой                              |
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм   |
|                    | Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | технологической картой и рабочим чертежом, а также обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов  |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости  |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам |
|                    | Соблюдать требования охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении токарных работ   |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках   |
|                    | Затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом   |
|                    | Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов  |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости  |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам    |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ   |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  |
|                    | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки  |

|   |
|---|
| поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам   |
| Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках   |
| Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента   |
| Критерии износа режущих инструментов  |
| Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты   |
| Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
| Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам   |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм  |
| Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках, а также обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов |
| Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку   |
| Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки  |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения  |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках   |
| Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала   |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков   |

|  |
|--|
| Способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов  |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов  |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков  |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков                                   |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря                                      |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ   |

- Нарезание и накатка наружных и внутренних двухзаходных резьб на заготовках деталей

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб на универсальных токарных станках  |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб   |
|                    | Выполнение технологических операций нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб в соответствии с технической документацией                        |
|                    | Заточка резьбообразующих инструментов, контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией                                       |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на детали с наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбой   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать специальные и универсальные приспособления и   |



|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | накатные головки  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать резьбовые режущие инструменты   |
|                    | Определять степень износа инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб   |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб |
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм   |
|                    | Выполнять нарезание и накатку наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом                            |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости   |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании и накатывании наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы                        |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках  |
|                    | Затачивать резьбообразующие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом  |
|                    | Выполнять необходимые расчеты для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб, настраивать узлы и механизмы станка   |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря  |
|                    | Контролировать геометрические параметры и размеры резьбообразующих инструментов   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости  |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей   |

|   |
|---|
| Виды и содержание технологической документации, используемой в организации  |
| Устройство, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб |
| Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ  |
| Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов   |
| Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резьбовых инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб                           |
| Приемы и правила установки резьбовых режущих инструментов на токарных станках   |
| Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Критерии износа инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб   |
| Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
| Последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб   |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм  |
| Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб на универсальных токарных станках   |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при нарезании и накатке наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб, его причины и способы предупреждения и устранения                               |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках                         |
| Геометрические параметры резьбообразующих инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала   |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-   |

|   |
|---|
| шлифовальных станков  |
| Способы, правила и приемы заточки резьбообразующих инструментов   |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков   |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ  |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов  |

- Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам и сложных с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам с помощью калибров  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8 - 10 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм  |
|                    | Контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб в соответствии с технологической документацией   |
|                    | Контроль шероховатости обработанных поверхностей   |
| Необходимые умения | Определять визуально дефекты обработанных поверхностей   |
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам  |
|                    | Выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией  |
|                    | Выбирать вид калибра  |
|                    | Выполнять контроль при помощи калибров  |
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб                        |
|                    | Выполнять контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб   |
|                    | Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности  |
|                    | Определять шероховатость обработанных поверхностей  |
| Необходимые знания | Виды дефектов обработанных поверхностей   |
|                    | Способы определения дефектов поверхности  |
|                    | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы            |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости  |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей               |
|                    | Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Виды и области применения контрольно-измерительных приборов   |
|                    | Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей  |
|                    | Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм |
|                    | Виды и области применения калибров  |
|                    | Устройство калибров и правила их использования  |
|                    | Приемы работы с калибрами   |
|                    | Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб   |
|                    | Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб                          |
|                    | Способы определения шероховатости поверхностей  |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-   |

|  |  |
|--|--|
|  | измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ                                |
|  | Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей |
|  | Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности  |

## 5 разряд

### Обобщенные трудовые функции

- Изготовление простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам
- Изготовление особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам

### Трудовые функции

- Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных станках

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках                   |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
|                    | Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технической документацией |
|                    | Заточка и доводка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией   |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря                   |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам   |
|                    | Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты   |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов  |
|                    | Выполнять проверку универсальных токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой  |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой   |
|                    | Устанавливать, переустанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
|                    | Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом, а также обработка длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости   |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам   |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках  |
|                    | Затачивать и доводить сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом   |
|                    | Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов   |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря  |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей   |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в  |

|   |
|---|
| организации   |
| Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 5 - 6 квалитетам  |
| Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ  |
| Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов   |
| Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 5 - 6 квалитетам  |
| Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках   |
| Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Критерии износа режущих инструментов  |
| Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты   |
| Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
| Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
| Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках, а также обработки длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов |
| Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку   |
| Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки  |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения   |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной,   |

|   |
|---|
| промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках |
| Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала                                 |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков   |
| Способы, правила и приемы заточки и доводки сложных токарных инструментов   |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов          |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов   |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков   |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ  |

- Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных станках, включая окончательное нарезание червяков по 8 - 9 степеням точности

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках                   |
|                   | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам  |
|                   | Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам в соответствии с технической документацией |
|                   | Окончательная нарезка червяков по 8 - 9 степеням точности   |
|                   | Заточка и доводка сложных токарных режущих инструментов,  |



|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией  |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря  |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на особо сложные детали с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам   |
|                    | Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты   |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов  |
|                    | Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой  |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7 - 10 квалитетам в соответствии с технологической картой  |
|                    | Устанавливать, переустанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
|                    | Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости   |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам  |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках  |
|                    | Выполнять окончательную нарезку червяков по 8 - 9 степеням точности   |
|                    | Затачивать и доводить сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом   |
|                    | Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов   |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков  |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам                   |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ   |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  |
|                    | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам |
|                    | Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках  |
|                    | Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Критерии износа режущих инструментов   |
|                    | Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты  |
|                    | Устройство и правила использования универсальных токарных станков  |
|                    | Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам  |
|                    | Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм   |

|  |
|--|
| Органы управления универсальными токарными станками  |
| Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках  |
| Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку  |
| Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки                         |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке  |
| Основные виды брака при точении поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности  |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках                    |
| Правила и способы нарезки червяков 8 - 9 степени точности  |
| Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала  |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков  |
| Способы, правила и приемы заточки и доводки сложных токарных инструментов  |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов                             |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов  |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков  |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков   |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря  |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ   |

- Нарезание и накатка наружных и внутренних многозаходных резьб на заготовках деталей

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для нарезания и накатки многозаходных наружных и внутренних резьб на универсальных токарных станках   |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания и накатки многозаходных наружных и внутренних резьб  |
|                    | Выполнение технологических операций нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб в соответствии с технической документацией                        |
|                    | Заточка резьбообразующих инструментов, контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией                                       |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на детали с наружной и внутренней многозаходной резьбой  |
|                    | Выполнять необходимые расчеты для нарезания и накатки многозаходных резьб, настраивать узлы и механизмы станка   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать специальные и универсальные приспособления и накатные головки                                    |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать резьбовые режущие инструменты  |
|                    | Определять степень износа инструментов для нарезания и накатки многозаходных резьб   |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания и накатки наружной и внутренней многозаходных резьб             |
|                    | Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
|                    | Выполнять нарезание и накатку наружной и внутренней многозаходных резьб в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом   |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости  |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании и накатывании наружной и внутренней многозаходных резьб                                     |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках   |
|                    | Затачивать резьбообразующие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом   |
|                    | Контролировать геометрические параметры и размеры резьбообразующих инструментов  |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Устройство, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых для нарезания и накатки наружной и внутренней многозаходных резьб |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ   |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  |
|                    | Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резьбовых инструментов для нарезания и накатки многозаходных резьб                           |
|                    | Приемы и правила установки резьбовых режущих инструментов на токарных станках  |
|                    | Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Критерии износа инструментов для нарезания и накатки многозаходных резьб   |
|                    | Устройство и правила использования универсальных токарных  |

|   |
|---|
| станков   |
| Последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков для нарезания и накатки многозаходных резьб                          |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,02 мм  |
| Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы нарезания и накатки наружной и внутренней многозаходных резьб на универсальных токарных станках  |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при нарезании и накатке наружной и внутренней многозаходных резьб, его причины и способы предупреждения и устранения                |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках   |
| Геометрические параметры резьбообразующих инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала                                   |
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков   |
| Способы, правила и приемы заточки резьбообразующих инструментов   |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов  |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков   |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ  |

- Контроль качества обработки поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, а также труднодоступных поверхностей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм                  |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам с помощью калибров   |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения труднодоступных поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм |
|                    | Контроль наружных и внутренних многозаходных резьб в соответствии с технологической документацией  |
|                    | Контроль шероховатости обработанных поверхностей   |
| Необходимые умения | Определять визуально дефекты обработанных поверхностей   |
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам   |
|                    | Выбирать вид калибра   |
|                    | Выполнять контроль при помощи калибров   |
|                    | Выполнять измерения деталей в труднодоступных местах контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией   |
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних многозаходных резьб  |
|                    | Выполнять контроль наружных и внутренних многозаходных резьб   |
|                    | Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности   |
|                    | Определять шероховатость обработанных поверхностей   |
| Необходимые знания | Виды дефектов обработанных поверхностей  |
|                    | Способы определения дефектов поверхности   |
|                    | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей,   |

|   |
|---|
| технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости  |
| Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей   |
| Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Виды и области применения калибров  |
| Устройство калибров и правила их использования  |
| Приемы работы с калибрами   |
| Виды и области применения контрольно-измерительных приборов   |
| Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей, включая измерения в труднодоступных местах  |
| Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм, включая измерения в труднодоступных местах |
| Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб   |
| Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних многозаходных резьб   |
| Способы определения шероховатости поверхностей  |
| Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ  |
| Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей  |
| Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности   |

## 6 разряд

### Обобщенные трудовые функции

- Изготовление особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам



## Трудовые функции

- Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках, включая окончательное нарезание профиля червяков по 6 - 7 степеням точности

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках                   |
|                    | Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
|                    | Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технической документацией |
|                    | Окончательная нарезка червяков по 6 - 7 степеням точности  |
|                    | Заточка и доводка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки   |
|                    | Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией   |
|                    | Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря                         |
| Необходимые умения | Читать и применять техническую документацию на особо сложные детали с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам   |
|                    | Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента  |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления   |
|                    | Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты  |
|                    | Определять степень износа режущих инструментов   |
|                    | Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой   |
|                    | Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой                                  |
|                    | Устанавливать, переустанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,01 мм   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом |
|                    | Применять смазочно-охлаждающие жидкости  |
|                    | Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
|                    | Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках   |
|                    | Выполнять окончательную нарезку червяков по 6 - 7 степеням точности  |
|                    | Затачивать и доводить сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом  |
|                    | Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков   |
|                    | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков  |
|                    | Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
|                    | Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов  |
| Необходимые знания | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы   |
|                    | Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости  |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Виды и содержание технологической документации, используемой в организации   |
|                    | Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ   |
|                    | Основные свойства и маркировка обрабатываемых и  |

|   |
|---|
| инструментальных материалов   |
| Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам |
| Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках   |
| Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы   |
| Критерии износа режущих инструментов  |
| Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты   |
| Устройство и правила использования универсальных токарных станков   |
| Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
| Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,01 мм  |
| Органы управления универсальными токарными станками   |
| Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках  |
| Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку   |
| Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки  |
| Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке   |
| Основные виды брака при точении поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения   |
| Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности   |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках   |
| Правила и способы нарезки червяков 6 - 7 степени точности   |
| Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала   |

|  |
|--|
| Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков  |
| Способы, правила и приемы заточки и доводки сложных токарных инструментов  |
| Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов |
| Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов  |
| Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков  |
| Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков                                   |
| Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря                                      |
| Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ   |

- Контроль качества обработки поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, включая труднодоступные поверхности

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей  |
|                    | Контроль в труднодоступных местах точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм |
|                    | Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения труднодоступных поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам с помощью калибров  |
|                    | Контроль шероховатости обработанных поверхностей   |
| Необходимые умения | Определять визуально дефекты обработанных поверхностей   |
|                    | Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения особо сложных деталей в труднодоступных местах с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам  |
|                    | Выполнять измерения особо сложных деталей в труднодоступных местах контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм   |
|                    | Выбирать вид калибра   |
|                    | Выполнять контроль при помощи калибров   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности   |
|                    | Определять шероховатость обработанных поверхностей   |
| Необходимые знания | Виды дефектов обработанных поверхностей  |
|                    | Способы определения дефектов поверхности   |
|                    | Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы                                     |
|                    | Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости   |
|                    | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  |
|                    | Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы  |
|                    | Виды и области применения контрольно-измерительных приборов  |
|                    | Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей   |
|                    | Устройство, назначение, правила применения в труднодоступных местах контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм |
|                    | Виды и области применения калибров   |
|                    | Устройство калибров и правила их использования   |
|                    | Приемы работы с калибрами  |
|                    | Способы определения шероховатости поверхностей   |
|                    | Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ                       |
|                    | Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей   |
|                    | Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности в труднодоступных местах   |

## **РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБОРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;
- оформлять техническую документацию;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлорежущих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлорежущих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации.

### **4.2. Техническая графика**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;

- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы черчения и геометрии;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

#### **4.3. Технические измерения**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей

#### **4.7. Технология металлообработки на токарных станках**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять работы по обработке деталей на токарных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;
- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
- выполнять наладку обслуживаемых станков;
- выполнять подналадку токарных станков;
- нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов.

**знать:**

- кинематические схемы обслуживаемых станков;
- принцип действия одноступенчатых токарных станков;
- правила заточки и установки резцов и сверл;
- виды резцов и их основные углы;
- устройство, правила подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;
- элементы и виды резьб;
- форму и расположение поверхностей;
- способы установки и выверки деталей;

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса**

5.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

#### **Перечень специальных помещений**

**Кабинеты:**

- «Материаловедения»;
- «Технической графики»;
- «Технических измерений»
- «Безопасность жизнедеятельности»
- «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»



**Мастерские:**  
«Металлообработки»

## **5.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ.

## **5.2. Требования к кадровому составу, реализующему ООП**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## **РАЗДЕЛ 6. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Многофункциональный региональный центр прикладных квалификаций «Техникум энергомашиностроения и металлообработки»

Разработчики:

Бабаев Олег Анатольевич – заместитель директора по УПР СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»