

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ВЯЗЕМСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**



Утверждаю

Генеральный директор

А.В.Куприянов

2025г.

**программа  
профессиональной подготовки по  
профессии «Токарь-карусельщик»  
2 разряд**

Код профессии по ЕТКС: 40128

**Срок обучения:**

Профессиональная подготовка – 6,0 месяцев (800 часов).

г. Вязьма

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Пояснительная записка .....                                                                                                  | 3  |
| 2. Характеристика профессиональной деятельности .....                                                                           | 4  |
| Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) ..... | 4  |
| 3. Планируемые результаты обучения по программе .....                                                                           | 5  |
| 6. Требования к условиям реализации программы .....                                                                             | 32 |
| 7. Контроль и оценка результатов освоения программы .....                                                                       | 35 |

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Программа разработана в соответствии с:**

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.10.2022 N 621н "Об утверждении профессионального стандарта "Токарь-карусельщик", регистрационный № 738

- Локальными нормативными актами АО «ВМЗ» в части организации реализации основных программ профессионального обучения

**1.2. Цель программы:** Приобретение обучающимися необходимых знаний и навыков для изготовления машиностроительных изделий, рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 3-го разряда, с учетом потребностей производства АО «ВМЗ» и требований профессионального стандарта «Токарь-карусельщик» (регистрационный № 738) к основному виду профессиональной деятельности - Изготовление деталей машин на токарно-карусельных станках (КОД ПС 40.128 Токарь-карусельщик).

**1.3. Объем программы:** общее количество академических часов, отведенных на реализацию программы, включая все виды работ и время на проведение промежуточной и итоговой аттестаций - 960 часов

**1.4. Срок реализации программы:** 24 учебных недель.

**1.5. Форма обучения:** очная

**1.6. Форма реализации программы:** все учебные элементы практической подготовки осваиваются обучающимися в условиях реального производства АО «ВМЗ», на типовых рабочих местах токаря-карусельщика 2 разряда под руководством наставников, имеющих квалификацию не менее чем на 1 разряд выше присваиваемой.

**1.7. Категория обучающихся:** сотрудник АО «БМЗ»

Обучение по профессии «Токарь-карусельщик» принимаются лица не моложе 18 лет:- на базе среднего (полного) общего образования ранее не имевшие профессии рабочего и лица, не имеющие профессиональную подготовку по профессии отличной от профессии «Токарь- карусельщик», принятые на предприятия в качестве ученика и направленные на обучение по освоению профессии.

Особые условия допуска к работе: прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований). Прохождение противопожарного инструктажа. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.

**1.8 Выдаваемый документ о квалификации:** свидетельство о профессии рабочего, должностного служащего по профессии ОКПДТР 19153 Токарь-карусельщик 2-го разряда

## **2. Характеристика профессиональной деятельности**

В соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.10.2022 N 621н "Об утверждении профессионального стандарта "Токарь-карусельщик", регистрационный № 738 приведена характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы:

### **Изготовление деталей машин на токарно-карусельных станках**

**40.128**

Код

(наименование вида профессиональной деятельности)

Основная цель вида профессиональной деятельности:

### **Обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на токарно-карусельных станках**

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

| Обобщенные трудовые функции |                                                                                                    |                      | Трудовые функции                                                                                         |        |                                   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| код                         | наименование                                                                                       | уровень квалификации | наименование                                                                                             | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| A                           | Изготовление простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках | 2                    | Обработка заготовок простых деталей с точностью размеров до 12го качества на токарно-карусельных станках | A/01.2 | 2                                 |
|                             |                                                                                                    |                      | Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров до 12-го качества                       | A/02.2 | 2                                 |

### 3. Планируемые результаты обучения по программе

Токарь-карусельщик 2-го разряда

*Характеристика работ*

Обобщенная трудовая функция:

*Изготовление простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках*

Уровень квалификации -2.

При выполнении **трудоустройственной функции** - Обработка заготовок простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках

**Необходимо знать:**

- устройство, принципы работы и правила эксплуатации токарно-карусельных станков,

- органы управления токарно-карусельными станками,
- порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков,
- требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках,
- машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости,
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей,
- виды и содержание технологической документации, используемой в организации,
- основные свойства и маркировка обрабатываемых материалов,
- основные свойства и маркировка инструментальных материалов,
- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструментов, приспособлений, необходимых для выполнения работ,
- виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования металлорежущих и вспомогательных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках,
- приемы и правила установки металлорежущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках,
- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках,
- правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок простых деталей в приспособлении или на планшайбе токарно-карусельных станков,
- последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков,
- типовые режимы резания при обработке заготовок простых деталей на токарно-карусельных станках,
- правила строповки и перемещения грузов,
- система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана,
- способы и приемы точения и растачивания цилиндрических поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- способы и приемы сверления отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы,
- назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении и растачивании,
- критерии износа металлорежущих инструментов,
- виды дефектов при обработке поверхностей заготовок простых деталей на токарно-карусельных станках с точностью размеров до 12-го качества, их причины и способы предупреждения,
- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков,
- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию технологической оснастки,

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках,
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

### **Необходимо уметь:**

- проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков,
- читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию на простые детали,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе металлорежущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты,
- устанавливать металлорежущие и вспомогательные инструменты в резцедержатели токарно-карусельных станков,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать универсальные приспособления на токарно-карусельный станок,
- выбирать схемы строповки заготовок простых деталей и технологической оснастки,
- управлять подъемом (снятием) заготовок простых деталей и технологической оснастки,
- базировать, выверять и закреплять заготовки простых деталей в приспособлении и на планшайбе токарно-карусельных станков,
- выбирать режимы резания при обработке заготовок простых деталей на токарно-карусельных станках,
- производить настройку токарно-карусельных станков для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров до 12-го качества в соответствии с технологической документацией,
- точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- точить наружные конические поверхности широким резцом с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- сверлить и рассверливать отверстия с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- точить торцовые поверхности с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- определять степень износа металлорежущих инструментов и момент затупления инструментов по внешним признакам,
- снимать и устанавливать металлорежущие инструменты токарно-карусельных станков,
- снимать и устанавливать металлорежущие пластины резцов со сменными режущими пластинами,
- контролировать наличие и состояние смазочно-охлаждающих технологических средств (далее - СОТС) на токарно-карусельных станках,
- использовать СОТС при точении, сверлении, зенкерования и растачивании,
- выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках,
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках,
- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков,
- выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков,
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

### **Иметь практический опыт:**

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции по обработке заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- подготовки к эксплуатации металлорежущих, вспомогательных, контрольно-измерительных инструментов для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- установки металлорежущих и вспомогательных инструментов в резцедержатели токарно-карусельного станка для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- подготовки к эксплуатации универсальных приспособлений для токарно-карусельного станка для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- установки универсальных приспособлений на планшайбу токарно-карусельного станка для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- установки заготовки простой детали в приспособление или на планшайбу токарно-карусельного станка,
- выверки заготовки простой детали с погрешностью до 0,1% от диаметра обрабатываемой поверхности заготовки на планшайбе токарно-карусельного станка,
- настройки и наладки токарно-карусельного станка для обработки поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- выбора режимов резания при обработке заготовки простой детали на токарно-карусельном станке,
- обработки наружных цилиндрических поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработки наружных конических поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработки внутренних цилиндрических поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработки торцов заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработки наружных и внутренних фасок заготовки простой детали,
- поднастройки токарно-карусельного станка в процессе обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- поддержания технического состояния токарно-карусельного станка и технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) в процессе обработки заготовки простой детали,
- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельного станка в процессе обработки заготовки простой детали.

При выполнении **трудовой функции** - *Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров до 12-го качества*

### **Необходимо знать:**

- машиностроительное черчение 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, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей,

- виды, конструкции, назначение, возможность и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 12-го качества,
- виды, конструкции, назначение, возможность и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 13-й степени,
- виды, конструкции, назначение, возможность и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13-й степени точности, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

#### **Необходимо уметь:**

- выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простых деталей,
- использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 12-го качества,
- использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 13-й степени,
- использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей до 13-й степени точности,
- контролировать шероховатость поверхностей простых деталей визуально-тактильным методом.

#### **Иметь практический опыт:**

- визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали,
- контроля линейных размеров простой детали с точностью до 12-го качества,
- контроля угловых размеров простой детали с точностью до 13-й степени,
- контроля формы и взаимного расположения поверхностей простой детали с точностью до 13-й степени,
- контроля шероховатости обработанных поверхностей простой детали до Ra 6,3.

#### 4. Календарный учебный график

### Распределение учебной нагрузки по периодам обучения

[illegible]

[illegible]

5. Содержание программы  
5.1. Учебный план

| Мет/п | Наименование дисциплины                                                    | Всего часов | Количество часов, отведенных на аттестацию (в том числе) | Аудиторная учебная нагрузка |          | Форма аттестации                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----------------------------------|
|       |                                                                            |             |                                                          | Теория                      | Практика |                                  |
| 1.    | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>                                   | <b>40</b>   | 3                                                        | 40                          |          | Промежуточная                    |
| 1.1   | Оказание первой помощи пострадавшим                                        | 3           | 0,5                                                      | 3                           |          | 3                                |
| 1.2   | Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды               | 5           | 0,5                                                      | 5                           |          | 3                                |
| 1.3   | Материаловедение                                                           | 8           | 0,5                                                      | 8                           |          | 3                                |
| 1.4   | Допуски и технические измерения                                            | 10          | 0,5                                                      | 10                          |          | 3                                |
| 1.5   | Чтение чертежей и схем                                                     | 8           | 0,5                                                      | 8                           |          | 3                                |
| 1.6   | Электротехника                                                             | 6           | 0,5                                                      | 6                           |          | 3                                |
| 2.    | <b>Профессиональный учебный цикл</b>                                       | <b>752</b>  | 5                                                        | 32                          | 720      | Промежуточная                    |
| 2.1   | Оборудование и технология обработки деталей на токарно-карусельных станках | 32          | 1                                                        | 32                          |          | 3                                |
| 2.2   | Учебная практика                                                           | 80          | 4                                                        |                             | 80       | ДЗ                               |
| 2.3   | Производственная практика                                                  | 640         | 4                                                        |                             | 640      | ДЗ                               |
| 3     | <b>Итоговая аттестация</b>                                                 | <b>8</b>    | 8                                                        | 2                           | 6        | Квалификационный экзамен         |
|       | <b>Всего академических часов</b>                                           | <b>800</b>  |                                                          |                             |          | Текущая, промежуточная, итоговая |

**5.2. Содержание программы**  
**1. Общепрофессиональный учебный цикл**  
**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

ИИ11Ы  
**ШИМ»**

| № темы | Темы                                                             | Кол-во часов |
|--------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Первая доврачебная помощь, ее причины                            | 0,5          |
| 2      | Первая помощь при травмах                                        | 0,5          |
| 3      | Клиническая смерть и ее признаки. Сердечно - легочная реанимация | 1            |
| 4      | Термины и определения. Организация транспортировки больного      | 0,5          |
|        | Промежуточная аттестация                                         | 0,5          |
|        | ИТОГО                                                            | 3            |

**Тема 1 Первая доврачебная помощь, ее причины**

Первая доврачебная помощь — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего. Ее должен оказывать тот, кто находится рядом с пострадавшим (взаимопомощь), или сам пострадавший (самопомощь) до прибытия медицинского работника.

**Тема 2 Первая помощь при травмах**

Классификация травм.

Последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему:

- устранение воздействия на организм пострадавшего опасных и вредных факторов (освобождение его от действия электрического тока, гашение горячей одежды, извлечение из воды и т. д.);

- оценка состояния пострадавшего;

- определение характера травмы, создающей наибольшую угрозу для жизни пострадавшего, и последовательности действий по его спасению;

- выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановление проходимости дыхательных путей; проведение искусственного дыхания, наружного массажа сердца; остановка кровотечения; иммобилизация места перелома; наложение повязки и т. п.);

- поддержание основных жизненных функций пострадавшего до прибытия медицинского персонала;

- вызов скорой медицинской помощи или врача либо принятие мер для транспортировки пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию.

**Тема 3 Клиническая смерть и ее признаки. Сердечно - легочная реанимация**

Признаки, по которым можно быстро определить состояние здоровья пострадавшего, следующие. Комплекс реанимационных мероприятий. Искусственное дыхание. Наружный массаж сердца.

**Тема 4 Термины и определения. Организация транспортировки больного**

При несчастном случае необходимо не только немедленно оказать пострадавшему доврачебную помощь, но и быстро и правильно доставить его в ближайшее лечебное учреждение. Нарушение правил переноски и перевозки пострадавшего может принести ему непоправимый вред.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.2 «ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

| № темы | Темы                                                                                                               | Кол-во часов |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Охрана труда. Безопасность труда на предприятии, в цеху                                                            | 2            |
| 2      | Пожарная безопасность. Электробезопасность                                                                         | 1,5          |
| 3      | Производственная санитария и гигиена труда работников.<br>Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма. | 0,5          |
| 4      | Охрана окружающей среды                                                                                            | 0,5          |
| 5      | Промежуточная аттестация                                                                                           | 0,5          |
|        | <b>ИТОГО</b>                                                                                                       | <b>5</b>     |

#### **Тема 1 Охрана труда. Безопасность труда на предприятии**

Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда. Государственный надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда. Трудовая и производственная дисциплина.

Общие требования безопасности. Аварии, несчастные случаи, профессиональные заболевания. Порядок расследования и учета. Мероприятия по профилактике травматизма и профзаболеваемости. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, использование средств индивидуальной и коллективной защиты. Инструктажи по профессиям, видам работ, работ повышенной опасности. Меры безопасности при эксплуатации оборудования, приспособлений, станочного и слесарного инструмента, пневмоинструмента. Требования безопасности труда при эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств, котлов, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики

#### **Тема 2 Электробезопасность. Пожарная безопасность**

Требования электробезопасности. Правила безопасной работы с электрифицированными приспособлениями, инструментами и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Первая помощь при поражении электротоком. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения. Противопожарные посты.

#### **Тема 3 Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Профилактика травматизма**

Основные опасные и вредные производственные факторы условий труда: производственная пыль, токсикология вредных веществ, шум, вибрации. Воздействие вредных производственных факторов на организм человека. Соблюдение работниками требований по личной гигиене, применение соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды, спецобуви, защитных паст, средств индивидуальной защиты глаз, органов дыхания. Предоставление компенсации и льгот за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников. Медицинские осмотры. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему.

#### **Тема 4 Охрана окружающей среды**

Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Сбор.

регенерация и утилизация отработанных вредных и токсичных отходов производства.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.3 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

| № темы | Темы                                                                                | Кол-во часов |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Основные сведения о металлах и теории сплавов Свойства металлов                     | 2            |
| 2      | Стали. Чугуны. Цветные металлы и их сплавы. Минералогические и порошковые материалы | 4            |
| 3      | Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов                    | 1,5          |
| 4      | Промежуточная аттестация                                                            | 0,5          |
|        | <b>ИТОГО</b>                                                                        | <b>8</b>     |

### **Тема 1 Основные сведения о металлах и теории сплавов. Свойства металлов**

Основные сведения о металлах. Черные и цветные металлы. Основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Основные виды механических испытаний. Методы измерения твердости. Обозначение основных характеристик механических свойств на чертежах.

### **Тема 2 Стали. Чугуны. Цветные металлы и их сплавы. Минералогические и порошковые материалы**

Основные сведения о сталях. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей.

Легированные стали, свойства, маркировка, применение. Легирующие элементы и их влияние на свойства стали. Классификация легированных сталей. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы. Значение твердых сплавов в обработке металлов. Виды твердых сплавов и их свойства, маркировка и применение. Назначение и применение твердых сплавов. Классификация твердых сплавов, их состав, механические свойства, маркировка, область применения. Минералокерамические материалы, основные марки и область применения. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Маркировка легированных сталей.

Основные сведения о производстве чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, высокопрочный, антифрикционный. Состав, свойства и маркировка чугунов. Влияние примесей на свойства чугунов. Область применения чугунов.

Цветные металлы и сплавы. Медь, сплавы на основе меди: латунь, бронза; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Алюминий и сплавы на основе алюминия: силумин, дюралюминий; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Баббиты состав и применение. Титан и сплавы на основе титана: механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Антифрикционные материалы, их свойства и область применения.

Понятие о порошковой металлургии. Основные марки минералокерамических материалов, их область применения. Сверхтвердые инструментальные материалы на основе поликристаллов кубического нитрида бора. Основные марки и область применения.

### Тема 3 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов

Виды термической обработки: отжиг, отпуск, нормализация и закалка. Назначение различных видов термообработки, понятие о параметрах и режимах термообработки. Влияние термообработки на свойства стали и чугуна.

Понятие о химико-термической обработке. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, борирование, сульфидирование, алитирование. Технология проведения. Свойства поверхности металла после проведения различных видов химико-термической обработки. Понятие об обработке холодом.

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.4. «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

| № темы | Темы                                                                  | Кол-во часов |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Допуски и посадки. Группы посадок. Система вала. Система отверстия.   | 2            |
| 2      | Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей | 2,5          |
| 3      | Допуски углов, конусов, резьб                                         | 1,0          |
| 4      | Средства измерений и контроля                                         | 4,0          |
| 5      | Промежуточная аттестация                                              | 0,5          |
|        | <b>ИТОГО</b>                                                          | <b>10</b>    |

#### Тема 1 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений

Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Квалитеты точности. Посадки. Группы посадок. Устройство таблицы допусков и посадок. Система вала. Система отверстия.

#### Тема 2 Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей

Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. Измерение отклонений расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности, ее нормирование и измерение. Параметры шероховатости поверхности.

#### Тема 3 Допуски углов, конусов, резьб

Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения. Классификация резьб. Допуски и посадки резьб.

#### Тема 4 Средства измерений и контроля

Основные определения. Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений.

Штангенинструменты: устройство, правило измерения и точность измерения. Микрометрические инструменты: устройство, правило измерения и точность измерения. Нутромеры и глубиномеры: устройство, правило измерения и точность измерения.

Средства измерений и контроля углов и конусов. Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и угломеры. Назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки) и их применение. Радиусные шаблоны.

Инструмент для контроля резьбы (калибры, кольца, пробки, шаблоны). Правила пользования ими.

Индикатор. Его назначение и устройство.

Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним. Выбор средства измерения.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.5. «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ»

| № темы | Темы                                                                            | Кол-во часов |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах Технические указания на чертежах | 4            |
| 2      | Чертежи деталей. Сборочные чертежи                                              | 3            |
| 3      | Схемы                                                                           | 0,5          |
| 4      | Промежуточная аттестация                                                        | 0,5          |
|        | <b>ИТОГО</b>                                                                    | <b>8</b>     |

#### Тема 1 Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах

Основные построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах.

Особенности работы по чертежу: определение шероховатости поверхностей и размеров с предельными отклонениями.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Чтение линий чертежа на изображаемых деталях. Чтение записей масштабов чертежа. Определение по чертежу детали ее формы, размеров, материала и технических требований к изготовлению и контролю деталей.

Чтение размеров и связанных с ними условностей, сокращений. Нанесение размеров. Указание толщины плоской детали. Размеры фасок. Конусности и уклоны. Обозначения сферических поверхностей. Размеры деталей, подвергающихся последующему покрытию. Обозначение резьб. Обозначение стандартных резьб. Обозначение специальных резьб.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения об обозначениях на чертежах различных элементов деталей. Чтение технических сведений, указанных в основной надписи. Формы основных надписей по стандарту и правила их заполнения

Чтение обозначений материалов. Типовая структура обозначения материала на чертеже и методика расшифровки обозначения материала.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение, штриховка в разрезах и сечениях.

Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Знаки, установленные государственным стандартом, для обозначения шероховатости поверхностей.

#### Тема 2 Чертежи деталей. Сборочные чертежи

Назначение чертежей деталей.

Требования производства к чертежам деталей. Общие требования к чертежам детали.

Взаимосвязь формы, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Обозначение заготовки на чертеже.

Последовательность в чтении чертежей.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида.

Условности и упрощения, установленные государственными стандартами для сборочных чертежей.

Чтение размеров на сборочных чертежах. Две группы размеров на сборочных чертежах: исполнительные размеры и справочные размеры. Обязательность указания на сборочных чертежах характера соединения и качеств для сопрягаемых элементов деталей.

Чтение сборочных чертежей. Порядок чтения сборочных чертежей.

### Тема 3 Схемы

Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Назначение схем. Принятые условные обозначения. Требования производства к схемам.

Последовательность чтения схем. Чтение по основным операциям: общее ознакомление со схемой; ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов; уточнение их характеристик; рассмотрение перечня элементов; полное выяснение принципа работы всего устройства по схемам.

Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Условные графические обозначения на кинематических схемах.

Электрические схемы. Назначение электрических схем. Условные графические обозначения в электрических (принципиальных) схемах. Порядок чтения электрических схем: определение элементов всей электрической схемы (электродвигатель, трансформатор, прерыватель, система проводов, принцип питания и т.д.); разбор перечня элементов к электрической схеме; определение работы изделия по схеме.

Чтение схем устройств автоматического управления металлорежущими станками. Значение электротехники, электроники и автоматики для современного машиностроения. Монтажные схемы, таблицы соединений к ним.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.6. «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

| № темы | Темы                                                           | Кол-во часов |
|--------|----------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Электрический ток. Основные понятия и определения.             | 1            |
| № темы | Темы                                                           | Кол-во часов |
| 2      | Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока.           | 1,5          |
| 3      | Электротехнические установки их устройство и принцип действия. | 1,5          |
| 4      | Производство, распределение и использование электроэнергии     | 1,5          |
| 5      | Промежуточная аттестация                                       | 0,5          |
|        | <b>ИТОГО</b>                                                   | <b>6</b>     |

#### Тема 1 Электрический ток. Основные понятия и определения

Электрическая цепь. Величина и плотность электрического тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила и напряжение на зажимах источника ЭДС. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Преобразование электрической энергии в тепловую.

Основные законы постоянного тока.

#### Тема 2 Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока

Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение потребителей "звездой" и "треугольником". Фазные и линейные токи,

напряжения; отношение между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение.

### **Тема 3 Электротехнические установки их устройство и принцип действия**

Электротехнические измерительные приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Электродвигатели постоянного тока. Асинхронный электродвигатель, принцип действия, устройство и применение. Пуск его в ход, реверсирование. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на станках. Электрический привод. Применение двигателей переменного и постоянного тока. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.

### **Тема 4 Производство, распределение и использование электроэнергии**

Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность переменного тока, понятие о косинусе  $\phi$  и меры его повышения. Понятие об экономии электроэнергии.

## **2. Профессиональный учебный цикл**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **2.1 «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНЫХ СТАНКАХ»**

| № темы | Тема                                                                                                | Кол-во часов |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Устройство, принцип работы одноступенчатых токарно-карусельных станков                              | 7,5          |
| 2      | Виды, конструкции, назначение и правила использования металлорежущих и вспомогательных инструментов | 6            |
| 3      | Универсальные и специальные приспособления                                                          | 8            |
| 4      | Технология механической обработки на токарно-карусельных станках                                    | 10           |
| 7      | Промежуточная аттестация                                                                            | 0,5          |
|        | <b>ИТОГО</b>                                                                                        | <b>32</b>    |

### **Тема 1 Устройство, принцип работы одноступенчатых токарно-карусельных станков**

Классификация металлорежущих станков по группам, типам, видам и назначению. Классификация токарно-карусельных станков. Область применения, техническая характеристика станков. Технологические возможности. Устройство, принципы работы. Движения и компоновка узлов.

Органы управления токарно-карусельными станками.

Правила эксплуатации токарно-карусельных станков.

Порядок проверки исправности, работоспособности токарно-карусельных станков.

Последовательность выполнения настройки токарно-карусельных станков

Работы, проводимые по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков.

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструментов, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Система смазки и охлаждения станков. Система охлаждения: резервуар-отстойник, насос, фильтры воды, направляющие и отводящие устройства. Контроль наличия и состояния СОТС.

Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках

Современные токарно-карусельные. Их достоинства, принцип действия.

## **Тема 2. Виды, конструкции, назначение и правила использования металлорежущих и вспомогательных инструментов**

Процесс резания, его основные элементы: глубина резания, подача, скорость и т. д. Физические основы процесса резания. Образование стружки. Типы стружек. Наклёп (упрочнение) металла.

Наростообразование, причины его возникновения. Тепловые явления при резании. Виды СОТС. Назначение, свойства и способы применения при механической обработке: точении, сверлении и растачивании.

Режущие инструменты для токарно-карусельных работ. Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования металлорежущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках

Резцы. Проходные, для обтачивания цилиндрических поверхностей (обдирочные чистовые); комбинированные; фасонные; резцы сборных конструкций с многократными неперетачиваемыми, твердосплавными или минералокерамическими пластиками; резцы для подрезания уступов и прорезания канавок. Резцы для обтачивания торцовых поверхностей и др.

Виды, классификация и назначение сверл, зенкеров, разверток.

Резьбонарезные инструменты: метчики, плашки, резцы, резьбонарезные головки (с круглыми и плоскими плашками), резьбонакатные плашки.

Критерии износа металлорежущих инструментов. Конструкция, геометрические элементы режущей части, правила заточки, доводки, установки. Способы и приемы контроля геометрических параметров металлорежущих инструментов

Правила выбора геометрических параметров и материала металлорежущих инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов. Правила применения режущего инструмента. Выбор рациональных режимов обработки (глубина резания, подачи, скорость резания).

Приемы и правила установки металлорежущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках

## **Тема 3 Универсальные и специальные приспособления**

Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках.

Крепежно-зажимные и опорные приспособления: переставные кулачки, крепежные болты, шпильки, прижимные планки, скобы, прихваты, опорные колодки, подкладки, ступенчатые подставки, регулируемые опоры (домкраты), клинья, винтовые и универсальные гидравлические зажимы, трехкулачковые самоцентрирующие планшайбы (патроны), планшайбы с независимо-перемещаемыми кулачками.

Приспособления для нарезания резьбы, обтачивания конусов, шлифования. Фрезерные головки, сверлильный суппорт, расточная борштанга. Приспособления для отсчета угла поворота борштанги; их назначение, область применения.

Державки расточные: однорезцовые, двухрезцовые, многорезцовые (правые, левые, цилиндрические, конические и др.).

Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок простых деталей в приспособлении или на планшайбе. Последствия неправильной установки. Особенности установки и выверки деталей с необработанными поверхностями.

Установка и закрепление средних и крупных деталей (в кулачках, непосредственно на планшайбе с помощью универсальных крепежно-зажимных приспособлений).

Порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.

#### **Тема 4 Технология механической обработки на токарно-карусельных станках**

Элементы технологического процесса: установ, операция, переход, ход. Последовательность операций и переходов. Оснащение операций и переходов режущим, мерительным инструментом и приспособлениями.

Припуски общие, межоперационные, промежуточные. Назначение.

Базирование и базы в машиностроении ГОСТ 21495-76.

Зависимость выбора технологического процесса от сложности обработки, размера партии деталей, подлежащих изготовлению, от габаритов и массы заготовок.

Способы и приемы точения и растачивания цилиндрических и торцевых поверхностей заготовок деталей на токарно-карусельных станках. Способы и приемы точения и растачивания конических поверхностей заготовок деталей. Особенности обработки фасонной поверхности. Схемы точения поверхностей резцами вертикального и бокового суппорта.

Способы и приемы сверления и зенкерования отверстий в заготовках деталей на токарно-карусельных станках

Типовые режимы резания при обработке заготовок на токарно-карусельных станках.

Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей на токарно-карусельных станках, их причины и способы предупреждения. Правила использования контрольноизмерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках

Общие правила строповки и перемещения грузов. Система знаковой сигнализации при работе с машиной крана.

Технологическая документация, ее содержание, назначение и оформление.

Необходимость соблюдения технологической дисциплины.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

#### **2.2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Программа учебной и производственной практики составлена на основе квалификационной характеристики и учебных тематических планов.

Практика производится на рабочих местах в цехах предприятия под наблюдением и руководством наставника производственного обучения.

Основными задачами производственной практики является формирование у обучающегося практического опыта выполнения работ в объеме программы обучения и в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.

После завершения обучения по программе каждый обучаемый должен уметь выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии

| № темы | Тема                                                                                      | Кол-во часов |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1      | Вводное занятие                                                                           | 2            |
| 2      | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности                                        | 2            |
| 3      | Освоение приемов управления карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним | 6            |
| 4      | Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 2-го разряда                 | 12           |

|   |                                                                                              |         |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| 5 | Освоение операций и работ, выполняемых<br>карусельщиком 2-го разряда                         | токарем | 20        |
| 6 | Самостоятельное выполнение работ, соответствующих уровню<br>токаря-карусельщика 2-го разряда |         | 34        |
|   | <b>Промежуточная аттестация</b>                                                              |         | <b>4</b>  |
|   | <b>ИТОГО</b>                                                                                 |         | <b>80</b> |

### **Тема 1 Вводное занятие**

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Общие сведения о характере выполняемых работ. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками работ 2-го разряда.

### **Тема 2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности**

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Ознакомление с сигнализацией, принятой в цехе и на рабочем месте, с рабочей документацией и требованиями ГОСТов к выпускаемой продукции.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие на рабочем месте.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины возникновения пожара и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментами, заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электротока, технические средства, способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Оказание первой помощи.

### **Тема 3 Освоение приемов управления карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним**

Ознакомление с устройством, назначением и взаимодействием основных узлов, механизмов, приборов токарно-карусельного станка, организацией рабочего места.

Включение электродвигателей, вращения планшайбы, изменения числа ее оборотов, останова ручного и механического (ускоренного) перемещения, закрепления суппортов.

Установка металлорежущих и вспомогательных инструментов. Настройка и наладка токарно-карусельного станка для обработки поверхностей заготовки.

Ознакомление с правилами ухода за станком.

Овладение процессом управления токарно-карусельным станком с диаметром планшайбы от 500 до 7000 мм.

### **Тема 4 Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком**

Изучение операций и работ, выполняемых при обработке деталей на токарно-карусельных станках сложностью 2-го разряда.

Обработка простых деталей по 12-14 квалитетам, с применением нормального и специального режущего инструмента и универсальных приспособлений. Закрепление режущего инструментами и заготовок.

Предварительная обработка бегунов, цилиндрических втулок, фланцев, колец диаметром до 750 мм и других деталей.

Соблюдение технологической дисциплины.

Продолжительность обработки, соблюдение точности размеров, расположения и чистоты обрабатываемых поверхностей.

Безопасность труда при работе на токарно-карусельном станке.

### **Тема 5 Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком**

Обработка простых деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках (по характеру производства) с применением крепежно-зажимных приспособлений.

Установка деталей в патрон или на планшайбу станка с применением крепежно-зажимных приспособлений.

Установка деталей некруглой формы на планшайбе с независимо перемещаемыми кулачками.

Выверка с помощью различных контрольных инструментов.

Закрепление.

Проверка правильности установки деталей, выверки и закрепления.

### **Тема 6 Самостоятельное выполнение работ, соответствующих уровню квалификации токаря-карусельщика 2-го разряда**

Самостоятельное изготовление на токарно-карусельных станках простых деталей с точностью по 12-14 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров до 12 квалитета, установка деталей в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу: под наблюдением и руководством наставника производственного обучения.

Приобретение практического опыта изготовления деталей при выполнении технологических операций, контроля геометрических параметров деталей, режущих инструментов при соблюдении технических условий на выполняемые работы и правил безопасности труда.

Обработка различных заготовок до 12 квалитета, типа цилиндрических шестерен, шкивов, муфт, ободов, надставок изложниц, по чертежам и технологическим картам с применением универсальных приспособлений, нормального и специального режущего инструмента, соответствующих контрольно-измерительных инструментов и приборов, тарифицированных по 2-му разряду токаря-карусельщика.

**Виды работ при выполнении трудовой функции - Обработка заготовок простых деталей с точностью размеров до 12-го квалитета на токарно-карусельных станках**

- подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по обработке заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го квалитета,
- подготовка к эксплуатации металлорежущих, вспомогательных, контрольно-измерительных инструментов для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го квалитета,
- установка металлорежущих и вспомогательных инструментов в резцедержатели токарно-карусельного станка для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го квалитета,
- подготовка к эксплуатации универсальных приспособлений для токарно-карусельного станка для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го квалитета,

- установка универсальных приспособлений на планшайбу токарно-карусельного станка для обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- установка заготовки простой детали в приспособление или на планшайбу токарно-карусельного станка,
- выверка заготовки простой детали с погрешностью до 0,1% от диаметра обрабатываемой поверхности заготовки на планшайбе токарно-карусельного станка,
- настройка и наладка токарно-карусельного станка для обработки поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- выбор режимов резания при обработке заготовки простой детали на токарно-карусельном станке,
- обработка наружных цилиндрических поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработка наружных конических поверхностей заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработка внутренних цилиндрических поверхностей в заготовке простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработка торцов заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- обработка наружных и внутренних фасок заготовки простой детали,
- поднастройка токарно-карусельного станка в процессе обработки заготовки простой детали с точностью размеров до 12-го качества,
- поддержание технического состояния токарно-карусельного станка и технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) в процессе обработки заготовки простой детали,
- проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельного станка в процессе обработки заготовки простой детали.

**Виды работ при выполнении трудовой функции - Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров до 12-го качества**

- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали,
- контроль линейных размеров простой детали с точностью до 12-го качества,
- контроль угловых размеров простой детали с точностью до 13-й степени,
- контроль формы и взаимного расположения поверхностей простой детали с точностью до 13-й степени,
- контроль шероховатости обработанных поверхностей простой детали до Ra 6,3.

**Примеры работ, рекомендуемых при выполнении работ сложностью 2-го разряда:**

Бeguны (катки) диаметром до 750 мм - предварительная обработка.

Втулки цилиндрические, фланцы и кольца диаметром до 750 мм - предварительная обработка.

Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы диаметром до 750 мм - предварительная обработка

Надставка изложниц и поддоны для глухих изложниц - подрезка торцов.

Подушка для прокатных станков - предварительная обработка

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
2.3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

| № темы | Темы            | Кол-во часов |
|--------|-----------------|--------------|
| 1      | Вводное занятие | 4            |

|   |                                                                                                      |            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности                                                   | 4          |
| 3 | Совершенствование приемов управления карусельным станком; подготовка станка к работе и уход за ним   | 16         |
| 4 | Затачивание режущего инструмента                                                                     | 16         |
| 5 | Последовательность выполнения технологических операций и приемы работ на токарно-карусельных станках | 24         |
| 6 | Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком                                         | 120        |
| 7 | Самостоятельное выполнение работ, соответствующих уровню токаря-карусельщика 2-го разряда            | 456        |
|   | <b>ИТОГО</b>                                                                                         | <b>640</b> |

### **Тема 1 Вводное занятие**

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Общие сведения о характере выполняемых работ. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками работ 2-го разряда.

### **Тема 2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности**

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Ознакомление с сигнализацией, принятой в цехе и на рабочем месте, с рабочей документацией и требованиями ГОСТов к выпускаемой продукции.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие на рабочем месте.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины возникновения пожара и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментами, заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства, способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Оказание первой помощи.

### **Тема 3 Освоение приемов управления карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним**

Ознакомление с устройством, назначением и взаимодействием основных узлов, механизмов, приборов токарно-карусельного станка, организацией рабочего места.

Включение электродвигателей, вращения планшайбы, изменения числа ее оборотов, остановка, ручного и механического (ускоренного) перемещения, закрепления суппортов.

Снятие и установка металлорежущих инструментов.

Выполнение операций по обработке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно.

Контроль наличия и состояния СОТС на станках токарной группы.

Ознакомление с правилами ухода за станком.

Овладение процессом управления токарно-карусельным станком с диаметром планшайбы от 8000 мм и выше.

#### **Тема 4 Заточивание режущего инструмента**

Определение степени износа металлорежущих инструментов и момент затупления инструментов по внешним признакам.

Защитный экран. Зазоры между абразивным кругом и подручниками. Заточивание резцов и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом на обдирочношлифовальных станках.

Установка металлорежущих пластин резцов со сменными режущими пластинами.

Контроль геометрических параметров, определение качества заточки резцов, сверл, зенкеров.

#### **Тема 5 Последовательность выполнения технологических операций и приемы работ на токарно-карусельных станках**

Чтение и анализ конструкторской и технологической документации на детали средней сложности.

Последовательность операций и работ, выполняемых при обработке деталей на токарно-карусельных станках сложностью 2-го разряда.

Обработка простых деталей по 12-14 квалитетам, с применением нормального и специального режущего инструмента и универсальных приспособлений. Закрепление режущего инструмента и заготовок.

Выбор в соответствии с технологической документацией и подготовка к работе, универсальных и специальных приспособлений на токарно-карусельный станок

Предварительная обработка бегунов, цилиндрических втулок, фланцев, колец диаметром до 750 мм и других деталей.

Многорезцовая обработка.

Схемы обработки торцовых поверхностей резцами вертикального и бокового суппортов. Отрезание и прорезание канавок. Схемы прорезания канавок. Схемы подрезания уступов.

Сверление, рассверливание и зенкерование отверстий с точностью размеров до 10го квалитета.

Соблюдение технологической дисциплины.

Продолжительность обработки, соблюдение точности размеров, расположения и чистоты обрабатываемых поверхностей.

Управление подъемом (снятием) заготовок деталей средней сложности и технологической оснастки. Схемы строповки заготовок деталей.

Безопасность труда при работе на токарно-карусельном станке.

#### **Тема 6 Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком**

Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по обработке заготовки детали.

Обработка простых деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках (по характеру производства) с применением крепежно-зажимных приспособлений.

Установка деталей в патрон или на планшайбу станка с применением крепежно-зажимных приспособлений.

Установка деталей некруглой формы на планшайбе с независимо перемещаемыми кулачками.

Выверка заготовки на станке с помощью различных контрольных инструментов.

Закрепление заготовки.

Проверка правильности установки деталей, выверки и закрепления.

Выявление визуальное дефектов обработанных поверхностей деталей средней сложности. Применение стандартных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности. Применение контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Контроль шероховатости.

### **Тема 7 Самостоятельное выполнение работ, соответствующих уровню токаря-карусельщика 3-го разряда**

Самостоятельное изготовление на токарно-карусельных станках деталей средней сложности с точностью до 10 квалитета с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров до 10 квалитета, установка деталей в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу: под наблюдением и руководством наставника производственного обучения.

Приобретение практического опыта изготовления деталей при выполнении технологических операций, контроля геометрических параметров деталей, режущих инструментов при соблюдении технических условий на выполняемые работы и правил безопасности труда.

Обработка различных заготовок до 12 квалитета, типа цилиндрических шестерен, шкивов, муфт, ободов, надставок изложниц, по чертежам и технологическим картам с применением универсальных приспособлений, нормального и специального режущего инструмента, соответствующих контрольно-измерительных инструментов и приборов, тарифицированных по 3-му разряду токаря-карусельщика.

Выявление визуальное дефектов обработанных поверхностей деталей средней сложности. Применение стандартных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности. Применение контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Контроль шероховатости.

#### **Виды работ при выполнении трудовой функции - Обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета на токарно-карусельных станках:**

- подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по обработке заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
- подготовка к эксплуатации металлорежущих, вспомогательных, контрольноизмерительных инструментов для обработки заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
- установка металлорежущих и вспомогательных инструментов в резцедержатели токарно-карусельного станка для обработки заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
- подготовка к эксплуатации универсальных и специальных приспособлений для токарно-карусельного станка для обработки заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
- установка универсальных и специальных приспособлений на планшайбу токарно-карусельного станка для обработки заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
- установка заготовки детали средней сложности в приспособление или на планшайбу токарно-карусельного станка
- выверка заготовки детали средней сложности с погрешностью до 0,05% от диаметра обрабатываемой поверхности заготовки на планшайбе токарно-карусельного станка
- настройка и наладка токарно-карусельного станка для обработки поверхностей заготовки

- детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
- выбор режимов резания при обработке заготовки детали средней сложности на токарно-карусельном станке
  - обработка наружных цилиндрических поверхностей заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка наружных конических поверхностей заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка наружных кольцевых канавок в заготовке детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка наружных сложнопрофильных поверхностей заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка внутренних цилиндрических поверхностей в заготовке детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка внутренних конических поверхностей в заготовке детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка внутренних кольцевых канавок в заготовке детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка внутренних сложнопрофильных поверхностей заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка торцов заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка торцевых канавок в заготовке детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - обработка наружных и внутренних фасок заготовки детали средней сложности
  - поднастройка токарно-карусельного станка в процессе обработки заготовки детали средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета
  - поддержание технического состояния токарно-карусельного станка и технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) в процессе обработки заготовки детали средней сложности
  - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельного станка в процессе обработки заготовки детали средней сложности

**Виды работ при выполнении трудовой функции - Контроль качества обработки деталей средней сложности с точностью размеров до 10-го квалитета:**

- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности,
- контроль линейных размеров детали средней сложности с точностью до 10-го квалитета,
- контроль угловых размеров детали средней сложности с точностью до 10-й степени,
- контроль формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности с точностью до 11-й степени,
- контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 3,2.

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Квалификационная работа «Токарь-карусельщик 2-го разряда»**

Выполнение квалификационной работы направлено на выявление уровня овладения обучающимся трудовых функций. Квалификационная работа выполняется на рабочем месте на предприятии в присутствии квалификационной комиссии, которая выставляет оценки по выполненным работам и заносит в протокол. При этом учитываются овладения приемами работы, соблюдение технических и технологических требований к качеству работ, выполнение установленных норм времени (выработки), умение безопасного пользование инструментом, оборудованием и организация рабочего места.

## **Примеры работ, рекомендуемые при выполнении работ сложностью 2-го разряда:**

Бандажи дробилок - предварительная токарная обработка.  
Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - окончательная токарная обработка.  
Блоки канатные диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.  
Винты гребные диаметром до 3000 мм - предварительная расточка отверстий.  
Втулки цилиндрические и фланцы диаметром до 750 мм - окончательная обработка.  
Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - предварительная обработка. Диски и диафрагмы турбин - предварительная обработка.  
Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы диаметром до 750 мм - окончательная обработка.  
Колеса рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - чистовое обтачивание и растачивание ступицы.  
Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.  
Маховики диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.  
Обоймы подшипников из двух половин - предварительная обработка.  
Опоры скользящие и ступицы подшипников из двух половин - предварительная обработка.  
Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - предварительная обработка.  
Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - предварительная обработка.

## **6. Требования к условиям реализации программы**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы используется аудиторный фонд АО «ВМЗ».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор
- Экран

Реализация рабочей программы предполагает обязательную учебную и производственную практики. В производственных подразделениях АО «ВМЗ», оснащенных специальным оборудованием и инструментом.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест

- комплект деталей, инструментов, приспособлений
- комплект конструкторской и технологической документации;
- наглядные пособия.

### **6.2. Информационно-коммуникационные ресурсы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.**

**Интернет-ресурсы,**

**Электронные средства обучения:**

- Комплект презентаций по темам дисциплин

**Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

## Основные источники:

- 1 Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519978>
- 2 Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/516862>
- 3 Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513894>
- 4 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511818>
- 5 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513946>
- 6 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514503>
- 7 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515891>
- 8 Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/516851>
- 9 Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/516853>

## Дополнительные источники:

- 1 Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519619>

- 2 Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513070>
- 3 Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5534-11111-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/516862>
- 4 Багдасарсва Т.А. Токарь-универсал. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
- 5 Вереина Л.И. Справочник токаря. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
- 6 Вереина Л.И. Иллюстрированное учебное пособие (альбом) - токарь. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- 7 Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.
- 8 Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учебн. пособие для нач. проф. образования / Л.И. Вереина. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

### 6.3. Кадровое обеспечение программы

Реализация основной программы профессионального обучения подготовки квалифицированных рабочих по профессии обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели и наставники обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

## 7. Контроль и оценка результатов освоения программы

В соответствии с учебным планом образовательной программы предусматриваются: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация и итоговая аттестация.

7.1. Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогическими работниками на протяжении всего курса обучения в процессе проведения всех видов занятий, предусмотренных программой.

Преподаватель по каждой дисциплине самостоятельно устанавливает средства и методы текущего контроля, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт при выполнении трудовых действий (типовые задания в тестах, наблюдение при решении профессиональных задач). Текущий контроль осуществляется в течение всего срока обучения.

7.2. Промежуточная аттестация представляет собой сумму результатов по всем темам дисциплины учебного плана в форме тестирования. Объектом контроля является достижение заданного программой уровня подготовки в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь-карусельщик» (регистрационный № 738).

Критерии оценки знаний и умений слушателей должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, с учётом характера изучаемых дисциплин, а также цели программы профессионального обучения. Зачет ставится в случае получения правильных ответов более чем на 60% вопросов зачетного теста.

7.3. Итоговая аттестация обучающихся по программе проводится в форме квалификационного экзамена, включающего проверку теоретических знаний, практическую квалификационную работу.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, разряд по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании локальных нормативных актов предприятия.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих.

Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых оценок: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения квалификационных испытаний по решению квалификационной комиссии присваивается соответствующий разряд и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные Программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программой.

**Составитель программы: начальник механического цеха**

**П.В.Крупенькин**