

**ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ООО «ОБЕРПРОФ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
ООО «ОБЕРПРОФ»

А.Г. Эльберг

«18» мая 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по  
профессии «Токарь-карусельщик»

г. Самара  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Квалификационная характеристика	6
Учебно-тематический план профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 2 разряда	26
Программа теоретического обучения программы подготовки и переподготовки	27
Тематический план и программа производственного обучения программы подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 2 разряда	33
Примеры квалификационных пробных работ	36
Учебно-тематический план повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 3-6 разряда	37
Программа теоретического обучения программы повышения квалификации	38
Тематический план и программа производственного обучения программы повышения квалификации «Токарь-карусельщик» 3-6 разряда	45
Примеры квалификационных пробных работ	49
Перечень нормативной документации и рекомендуемой учебной и методической литературы	53

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» разработана Центром Дополнительного профессионального образования ООО «ОБЕРПРОФ» в соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012 г., Приказа Министерства образования и науки РФ N 499 от 1 июля 2013 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Министерства образования и науки РФ № 292 от 18.04.2013 года о «Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Рекомендаций к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования) Министерства образования Российской Федерации ИРПО № 186/17-11 от 25.04.2000 г., согласно Профессиональному стандарту «Токарь-карусельщик», утвержденному Приказом Минтруда России от 09.07.2018 N 460н.

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 2–6 разрядов.

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности – токаря-карусельщика.

Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В программу обучения включены: квалификационные характеристики рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 2–6 разрядов, учебные и тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Токарь-карусельщик».

Цель обучения – освоение новых компетенций и повышение квалификации по профессии «Токарь-карусельщик», необходимых для профессиональной деятельности.

Формы обучения по программе: очная, очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (теоретическая часть обучения), практическое обучение на производстве (производственное обучение).

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 2 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) общее или средне-профессиональное образование и не имеющие медицинских противопоказаний.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 3 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) общее или средне-профессиональное образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее шести месяцев токарем-карусельщиком 2-го разряда.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 4 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее одного года токарем-карусельщиком 3-го разряда при наличии профессионального обучения: - программ профессиональной подготовки по профессиям

рабочих, должностям служащих; программ переподготовки рабочих, служащих или не менее шести месяцев токарем-карусельщиком 3-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 5 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) или средне-профессиональное образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее двух лет токарем-карусельщиком 4-го разряда при наличии профессионального обучения - программ профессиональной подготовки, переподготовки или повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих или не менее одного года токарем-карусельщиком 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 6 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) или средне-профессиональное образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее трех лет токарем-карусельщиком 5-го разряда при наличии профессионального обучения - программ профессиональной подготовки, переподготовки или повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих или не менее двух лет токарем-карусельщиком 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное), средне-профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование.

Продолжительность подготовки 320 часов. Продолжительность обучения при переподготовке и повышении квалификации определяется ЦДПО ООО «ОБЕРПРОФ», с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучающихся.

При профессиональном обучении безработных граждан и незанятого населения по данной программе подготовки допускается переподготовка рабочих и обучение вторым (смежным) профессиям по сокращенным срокам обучения, но не менее половины нормативного срока подготовки новых рабочих по данной профессии.

Учебные группы по подготовке, переподготовки и повышения квалификации создаются численностью до 12 чел.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями теоретического обучения в журнале учета посещаемости учебных занятий.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Режим занятий определяется совместно с Заказчиком (не более 8 часов в день).

Реализация программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации обеспечивается доступом слушателей к учебно-методической документации, электронным изданиям, базам данных, во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

В программе теоретического обучения рассматриваются основы общей технологии металлов, система допусков и посадок, основы слесарного дела, основы построения чертежей, назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента, универсальные приспособления, их назначение и применение, устройство и принцип работы токарно-карусельных станков, технологический процесс обработки деталей, основные понятия о механизации и автоматизации технологических процессов в машиностроении.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать токаря-карусельщика непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий, слушатели изучают токарную обработку деталей и изделий разной сложности (в зависимости от получаемого разряда), устройство и принцип работы токарных станков, устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации, точное обтачивание, подрезание и растачивание в труднодоступных местах, работы на токарном станке по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов (в зависимости от получаемого разряда).

Производственное обучение проходит на рабочих местах предприятия под руководством опытных инструкторов производственного обучения. В процессе производственного обучения инструктор ведет учет посещаемости в журнале учета посещаемости производственного обучения с ежедневной записью выполняемых работ, которые оценивает и подписывает по темам программы производственного обучения.

После завершения производственного обучения на предприятии слушателю выдается заключение о достигнутом уровне квалификации, утвержденное руководителем подразделения.

Слушатель, освоивший программу профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации должен обладать профессиональными компетенциями, умениями и навыками соответствующего уровня квалификации, уметь самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на производстве в сфере выполнения работ соответствующего вида профессиональной деятельности.

Профессиональное обучение (подготовка, переподготовка и повышение квалификации) завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Слушателям, закончившим полный курс обучения по программе и успешно сдавшим аттестацию (квалификационный экзамен), присваивается квалификационный разряд и выдается документ установленного образца об обучении по профессии «Токарь-карусельщик».

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Токарь-карусельщик 2-го разряда

#### **Обобщенная трудовая функция.**

Изготовление простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Подготовка токарно-карусельного станка с диаметром планшайбы до 1500 мм к изготовлению простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета.

Обработка заготовок простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных.

Контроль качества обработки поверхностей простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета.

#### **Необходимые знания:**

Устройство, принципы работы и правила использования токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Органы управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы до 1500 мм. Порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

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, квалитеты 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 и инструментальных материалов.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Приемы и правила установки режущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 12 - 14 квалитета.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 13 - 15 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13 - 15 степени точности.

Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок простых деталей типа тел вращения в приспособлении или на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Типовые режимы резания при обработке заготовок простых деталей типа тел вращения на токарно-карусельных станках.

Способы и приемы точения и растачивания цилиндрических поверхностей заготовок простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Способы и приемы сверления отверстий в заготовках простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.

Назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении и растачивании

Критерии износа режущих инструментов.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.

Виды брака при обработке поверхностей заготовок простых деталей типа тел вращения на токарно-карусельных станках с точностью размеров до 12 - 14 квалитета, его причины и способы предупреждения.

Правила строповки и перемещения грузов.

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана.

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.

#### **Необходимые умения:**

Проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Читать и применять техническую документацию на простые детали типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе режущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты.

Устанавливать режущие и вспомогательные инструменты в резцедержатель и револьверную головку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать универсальные приспособления на токарно-карусельный станок с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Выбирать схемы строповки заготовок простых деталей типа тел вращения и технологической оснастки.

Управлять подъемом (снятием) заготовок простых деталей типа тел вращения и технологической оснастки.

Базировать, выверять и закреплять заготовки простых деталей типа тел вращения в

приспособлении и на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Выбирать режимы резания при обработке заготовок простых деталей типа тел вращения на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Производить настройку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров до 12 - 14 квалитета в соответствии с технологической документацией.

Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Точить наружные конические поверхности широким резцом с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Сверлить и рассверливать центральные отверстия с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Точить торцовые поверхности с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Определять степень износа режущих инструментов и момент затупления инструмента по внешним признакам.

Снимать и устанавливать режущие инструменты токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Снимать и устанавливать режущие пластины резцов со сменными режущими пластинами.

Контролировать наличие и состояние смазочно-охлаждающих технологических средств (далее - СОТС) на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12 - 14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках.

Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простых деталей типа тел вращения.

Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей типа тел вращения с точностью до 12 - 14 квалитета.

Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей типа тел вращения с точностью до 13 - 15 степени точности.

Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей типа тел вращения с точностью до 13 - 15 степени точности.

Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей типа тел вращения визуально-тактильным методом.



## Токарь-карусельщик 3-го разряда

### Обобщенная трудовая функция.

Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Подготовка токарно-карусельного станка с диаметром планшайбы до 4000 мм к изготовлению деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества.

Обработка заготовок деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Контроль качества обработки поверхностей деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества.

### Необходимые знания:

Устройство, принципы работы и правила использования токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Органы управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы до 4000 мм. Порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

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 и содержание технологической документации, используемой в организации.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Геометрические параметры резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов.

Способы, правила и приемы заточки резцов и сверл.

Устройство, правила использования и органы управления токарно-шлифовальных станков.

Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл.

Приемы и правила установки режущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок деталей средней сложности типа тел вращения в приспособлении или на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Типовые режимы резания при обработке заготовок деталей средней сложности типа тел вращения на токарно-карусельных станках.

Способы и приемы точения и растачивания цилиндрических и торцовых поверхностей заготовок деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Способы и приемы точения и растачивания конических поверхностей заготовок деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10 - 12 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Способы и приемы сверления и зенкерования отверстий в заготовках деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.

Назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении, зенкеровании и растачивании.

Критерии износа режущих инструментов.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.

Виды брака при обработке поверхностей заготовок деталей средней сложности типа тел вращения на токарно-карусельных станках с точностью размеров до 10, 11 качества, его причины и способы предупреждения.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 10, 11 качества.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 10 - 12 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 11, 12 степени точности.

Правила строповки и перемещения грузов.

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных и точильно-шлифовальных станках.

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

#### **Необходимые умения:**

Проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе

режущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты.  
Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом.  
Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки резцов, сверл, зенкеров.  
Устанавливать режущие и вспомогательные инструменты в резцедержатели и револьверную головку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать универсальные и специальные приспособления на токарно-карусельный станок с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Выбирать схемы строповки заготовок деталей средней сложности типа тел вращения и технологической оснастки.  
Управлять подъемом (снятием) заготовок деталей средней сложности типа тел вращения и технологической оснастки.  
Базировать, выверять и закреплять заготовки деталей средней сложности типа тел вращения в приспособлении и на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Выбирать режимы резания при обработке заготовок деталей средней сложности типа тел вращения на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Производить настройку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров до 10, 11 квалитета в соответствии с технологической документацией.  
Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.  
Точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров до 10, 11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Точить наружные и растачивать внутренние конические поверхности с помощью вертикального суппорта с точностью размеров до 10, 11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Точить наружные и растачивать внутренние кольцевые канавки с точностью размеров до 10, 11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Точить наружные и растачивать внутренние сложнопрофильные поверхности с точностью размеров до 10, 11 квалитета фасонными резцами на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Сверлить, рассверливать и зенкеровать центральные отверстия с точностью размеров до 10, 11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Точить торцовые поверхности с точностью размеров до 10, 11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Точить торцовые канавки с точностью размеров до 10, 11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Определять степень износа режущих инструментов и момент затупления инструмента по внешним признакам.  
Снимать и устанавливать режущие инструменты токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 4000 мм.  
Снимать и устанавливать режущие пластины резцов со сменными режущими пластинами.  
Использовать СОТС при точении, сверлении, зенкерании и растачивании.

Контролировать наличие и состояние СОТС на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 10, 11 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках.

Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей деталей средней сложности типа тел вращения.

Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности типа тел вращения с точностью до 10, 11 качества.

Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров деталей средней сложности типа тел вращения с точностью до 10 - 12 степени точности.

Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности типа тел вращения с точностью до 11, 12 степени точности.

Контролировать шероховатость поверхностей деталей средней сложности типа тел вращения визуально-тактильным методом.

### **Токарь-карусельщик 4-го разряда**

#### **Обобщенная трудовая функция.**

Изготовление сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Подготовка токарно-карусельного станка с диаметром планшайбы до 10000 мм к изготовлению сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 качества.

Обработка заготовок сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Контроль качества обработки поверхностей сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 качества.

#### **Необходимые знания:**

Устройство, принципы работы и правила использования токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Органы управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы до 10000 мм

Порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

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 и содержание технологической документации, используемой в организации.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Геометрические параметры сложных резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов.

Способы, правила и приемы заточки сложных резцов и сверл.

Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков.

Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных резцов и сверл.

Приемы и правила установки режущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Виды, устройство, правила и условия эксплуатации шлифовальных головок для токарно-карусельных станков.

Маркировка шлифовальных кругов.

Правила применения шлифовальных кругов.

Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации специальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок сложных деталей на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Правила и приемы балансировки планшайбы токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Порядок настройки гитары сменных зубчатых колес на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

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

Способы и приемы точения и растачивания цилиндрических и торцовых поверхностей заготовок сложных деталей размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Способы и приемы точения и растачивания конических поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров до 8 - 9 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Способы и приемы точения и растачивания сферических и сложнопрофильных поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Способы и приемы точения резьбовых поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Способы и приемы шлифования поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Способы и приемы сверления, зенкерования и развертывания отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.

Устройство и правила эксплуатации специальных приспособлений для обработки сферических, конических и резьбовых поверхностей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении, зенкерованиях, развертывании и растачивании.

Критерии износа режущих инструментов.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.

Виды брака при обработке поверхностей заготовок сложных деталей на токарно-карусельных станках с точностью размеров до 8, 9 квалитета, его причины и способы предупреждения.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 8, 9 квалитета.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8, 9 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 7, 8 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 9, 10 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования приборов для измерения и контроля шероховатости поверхностей.

Правила строповки и перемещения грузов.

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных и токарно-шлифовальных станках.

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

#### **Необходимые умения:**

Проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров до 8, 9 квалитета.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе режущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты.

Затачивать сложные резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом.

Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки сложных резцов, сверл, зенкеров, разверток.

Устанавливать режущие и вспомогательные инструменты в резцедержатели токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать специальные приспособления на токарно-карусельный станок с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Настраивать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и растачивания

внутренних конических поверхностей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Устанавливать, подключать и настраивать шлифовальную головку для наружного шлифования на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Выбирать схемы строповки заготовок сложных деталей и технологической оснастки.

Управлять подъемом (снятием) заготовок сложных деталей и технологической оснастки.

Базировать, выверять и закреплять заготовки сложных деталей, в том числе неосесимметричные на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Балансировать планшайбу с установленной заготовкой у токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Выбирать режимы резания при обработке заготовок сложных деталей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Производить настройку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров до 8, 9 качества в соответствии с технологической документацией.

Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Использовать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и растачивания внутренних конических поверхностей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Использовать копиры для точения наружных и торцовых конических и сложнопрофильных поверхностей, растачивания внутренних конических и сложнопрофильных поверхностей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Использовать специальные приспособления для точения наружных и растачивания внутренних сферических поверхностей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Использовать специальные приспособления для точения наружных резьбовых поверхностей с точностью размеров до 7, 8 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Использовать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных резьбовых поверхностей с точностью размеров до 7, 8 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Использовать шлифовальную головку для шлифования наружных цилиндрических поверхностей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Управлять несколькими суппортами одновременно при обработке заготовок с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Сверлить, рассверливать, зенкеровать и развертывать центральные отверстия с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Точить плоские поверхности с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Определять степень износа режущих инструментов и момент затупления инструмента по

внешним признакам.

Снимать и устанавливать режущие инструменты токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Снимать и устанавливать режущие пластины резцов со сменными режущими пластинами  
Использовать СОТС при точении, сверлении, зенкеровании, развертывании и растачивании

Контролировать наличие и состояние СОТС на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 10000 мм.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках.

Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей сложных деталей.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров сложных деталей с точностью до 8, 9 качества.  
Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров сложных деталей с точностью до 8, 9 степени точности.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей сложных деталей с точностью до 7, 8 степени точности.

Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью до 9, 10 степени точности.

Контролировать шероховатость поверхностей сложных деталей визуально-тактильным и инструментальными методами.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

## **Токарь-карусельщик 5-го разряда**

### **Обобщенная трудовая функция.**

Изготовление особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Подготовка токарно-карусельного станка с диаметром планшайбы до 16000 мм к изготовлению особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 качества.

Обработка заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Контроль качества обработки поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 качества.

### **Необходимые знания:**

Устройство, принципы работы и правила использования токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Органы управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении



работ на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
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 и содержание технологической документации, используемой в организации.  
Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  
Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.  
Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Геометрические параметры особо сложных резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов.  
Способы, правила и приемы заточки особо сложных резцов и сверл.  
Устройство, правила использования и органы управления токарно-шлифовальных станков.  
Способы и приемы контроля геометрических параметров особо сложных резцов и сверл.  
Приемы и правила установки режущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Виды, устройство, правила и условия эксплуатации фрезерных головок для токарно-карусельных станков.  
Виды фрез и их основные параметры.  
Виды, устройство, правила и условия эксплуатации шлифовальных головок для токарно-карусельных станков.  
Маркировка шлифовальных кругов.  
Правила применения шлифовальных кругов.  
Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации специальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок особо сложных деталей на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Правила и приемы балансировки планшайбы токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Порядок настройки гитары сменных зубчатых колес на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Типовые режимы резания при обработке заготовок особо сложных деталей на токарно-карусельных станках.  
Способы и приемы точения и растачивания цилиндрических и торцовых поверхностей заготовок особо сложных деталей размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.  
Способы и приемы точения и растачивания конических поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 6, 7 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Способы и приемы точения и растачивания сферических и сложнопрофильных поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Способы и приемы точения резьбовых поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 5, 6 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Способы и приемы шлифования поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Способы и приемы сверления, зенкерования и развертывания отверстий в заготовках особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.

Устройство и правила эксплуатации специальных приспособлений для обработки сферических, конических и резьбовых поверхностей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении, зенкеровании, развертывании и растачивании.

Критерии износа режущих инструментов.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.

Виды брака при обработке поверхностей заготовок особо сложных деталей на токарно-карусельных станках с точностью размеров до 7, 8 квалитета, его причины и способы предупреждения.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7, 8 квалитета.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 6, 7 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 6, 7 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 7, 8 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования приборов для измерения и контроля шероховатости поверхностей.

Правила строповки и перемещения грузов.

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных и точильно-шлифовальных станках.

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

### **Необходимые умения:**

Проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Читать и применять техническую документацию на особо сложные детали с точностью размеров до 7, 8 квалитета.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе режущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты.

Затачивать особо сложные резцы в соответствии с обрабатываемым материалом.

Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки особо сложных резцов.

Устанавливать режущие и вспомогательные инструменты в резцедержатели токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать специальные приспособления на токарно-карусельный станок с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Настраивать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и растачивания внутренних конических поверхностей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Устанавливать, подключать и настраивать фрезерную головку на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Устанавливать, подключать и настраивать шлифовальную головку для наружного шлифования на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Выбирать схемы строповки заготовок особо сложных деталей и технологической оснастки.

Управлять подъемом (снятием) заготовок особо сложных деталей и технологической оснастки.

Базировать, выверять и закреплять заготовки особо сложных деталей, в том числе неосесимметричные, разъемные заготовки, несколько заготовок на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Балансировать планшайбу с установленной заготовкой или несколькими заготовками у токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Выбирать режимы резания при обработке заготовок особо сложных деталей, разъемных заготовок, нескольких заготовок на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Производить настройку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров до 7, 8 квалитета в соответствии с технологической документацией.

Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и растачивания внутренних конических поверхностей с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать копиры для точения наружных и торцовых конических и сложнопрофильных поверхностей, растачивания внутренних конических и сложнопрофильных поверхностей с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать специальные приспособления для точения наружных и растачивания внутренних сферических поверхностей с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать специальные приспособления для точения наружных резьбовых поверхностей с точностью размеров до 6, 7 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных резьбовых поверхностей с точностью размеров до 6, 7 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать шлифовальную головку для шлифования наружных цилиндрических поверхностей с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Использовать фрезерную головку для фрезерования пазов и лысок с точностью размеров до 8, 9 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Управлять несколькими суппортами одновременно при обработке заготовок с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Сверлить, рассверливать, зенкеровать и развертывать центральные отверстия с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Точить плоские поверхности с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Определять степень износа режущих инструментов и момент затупления инструмента по внешним признакам.

Снимать и устанавливать режущие инструменты токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Снимать и устанавливать режущие пластины резцов со сменными режущими пластинами. Использовать СОТС при точении, сверлении, зенкеровании, развертывании, растачивании, фрезеровании и шлифовании.

Контролировать наличие и состояние СОТС на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 16000 мм.

Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей особо сложных деталей.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров особо сложных деталей с точностью до 7, 8 качества.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров особо сложных деталей с точностью до 6, 7 степени точности.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей особо сложных деталей с точностью до 6, 7 степени точности.

Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей особо сложных деталей с точностью до 7, 8 степени точности.

Контролировать шероховатость поверхностей особо сложных деталей инструментальными методами.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

## **Токарь-карусельщик 6-го разряда**

### **Обобщенная трудовая функция.**

Изготовление особо сложных деталей, в том числе тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих с точностью размеров до 6, 7 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Подготовка токарно-карусельного станка с диаметром планшайбы до 22000 мм и более к изготовлению особо сложных деталей, в том числе тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих с точностью размеров до 6, 7 качества.

Обработка заготовок особо сложных деталей, в том числе тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих с точностью размеров до 6, 7 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Контроль качества обработки поверхностей особо сложных деталей, в том числе тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих с точностью размеров до 6, 7 качества.

### **Необходимые знания:**

Устройство, принципы работы и правила использования токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Органы управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

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 и содержание технологической документации, используемой в организации.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Геометрические параметры особо сложных резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов.

Способы, правила и приемы заточки особо сложных резцов и сверл.

Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков.

Способы и приемы контроля геометрических параметров особо сложных резцов и сверл.

Приемы и правила установки режущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Виды, устройство, правила и условия эксплуатации фрезерных головок для токарно-карусельных станков.

Виды фрез и их основные параметры.

Виды, устройство, правила и условия эксплуатации шлифовальных головок для токарно-карусельных станков.

Маркировка шлифовальных кругов.

Правила применения шлифовальных кругов.

Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации специальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок особо сложных деталей на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Правила и приемы балансировки планшайбы токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Порядок настройки гитары сменных зубчатых колес на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

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

Способы и приемы точения и растачивания цилиндрических и торцовых поверхностей заготовок особо сложных деталей размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Способы и приемы точения и растачивания конических поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 6, 7 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Способы и приемы точения и растачивания сферических и сложнопрофильных поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Способы и приемы точения резьбовых поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 5, 6 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Способы и приемы шлифования поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 7, 8 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Способы и приемы сверления, зенкерования и развертывания отверстий в заготовках особо сложных деталей с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.

Устройство и правила эксплуатации специальных приспособлений для обработки сферических, конических и резьбовых поверхностей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении,

зенкерования, развертывании и растачивании.

Критерии износа режущих инструментов.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.

Виды брака при обработке поверхностей заготовок особо сложных деталей на токарно-карусельных станках с точностью размеров до 6, 7 квалитета, его причины и способы предупреждения.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 6, 7 квалитета.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 6, 7 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 5, 6 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 6, 7 степени точности.

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования приборов для измерения и контроля шероховатости поверхностей.

Правила строповки и перемещения грузов.

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных и точильно-шлифовальных станках.

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

#### **Необходимые умения:**

Проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Читать и применять техническую документацию на особо сложные детали с точностью размеров до 6, 7 квалитета.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе режущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты.

Затачивать особо сложные резцы в соответствии с обрабатываемым материалом.

Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки особо сложных резцов.

Устанавливать режущие и вспомогательные инструменты в резцедержатели токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать специальные приспособления на токарно-карусельный станок с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Настраивать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и растачивания внутренних конических поверхностей на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Устанавливать, подключать и настраивать фрезерную головку на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Устанавливать, подключать и настраивать шлифовальную головку для наружного

шлифования на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Выбирать схемы строповки заготовок особо сложных деталей и технологической оснастки  
Управлять подъемом (снятием) заготовок особо сложных деталей и технологической оснастки.

Базировать, выверять и закреплять заготовки особо сложных деталей, в том числе неосесимметричные, разъемные заготовки, несколько заготовок на планшайбе токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Балансировать планшайбу с установленной заготовкой или несколькими заготовками у токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Выбирать режимы резания при обработке заготовок особо сложных деталей, разъемных заготовок, нескольких заготовок на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Производить настройку токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров до 6, 7 квалитета в соответствии с технологической документацией.

Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и растачивания внутренних конических поверхностей с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать копиры для точения наружных и торцовых конических и сложнопрофильных поверхностей, растачивания внутренних конических и сложнопрофильных поверхностей с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать специальные приспособления для точения наружных и растачивания внутренних сферических поверхностей с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать специальные приспособления для точения наружных и внутренних резьбовых поверхностей с точностью размеров до 5, 6 степени точности на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать гитару сменных зубчатых колес для точения наружных и внутренних резьбовых поверхностей с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать шлифовальную головку для шлифования наружных цилиндрических поверхностей с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Использовать фрезерную головку для фрезерования пазов и лысок с точностью размеров до 8, 9 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Управлять несколькими суппортами одновременно при обработке заготовок с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Сверлить, рассверливать, зенкеровать и развертывать центральные отверстия с точностью размеров до 6, 7 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.



Точить плоские поверхности с точностью размеров до 6, 7 качества на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 22000 мм и более.

Определять степень износа режущих инструментов и момент затупления инструмента по внешним признакам.

Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей особо сложных деталей.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров особо сложных деталей с точностью до 6, 7 качества.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров особо сложных деталей с точностью до 6, 7 степени точности.

Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей особо сложных деталей с точностью до 5, 6 степени точности.

Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей особо сложных деталей с точностью до 6, 7 степени точности.

Контролировать шероховатость поверхностей особо сложных деталей инструментальными методами.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.



УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «ОБЕРПРОФ»  
А.Г. Эльберг  
«18» мая 2020 г.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Токарь-карусельщик»

**Наименование профессии:** Токарь-карусельщик

**Цель:** профессиональная подготовка и переподготовка на 2 разряд

**Категория слушателей:** высвобождаемые работники и незанятое население, рабочие, имеющие родственную (смежную) профессию

**Срок обучения:** 2 месяца

**Форма обучения:** очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Режим занятий:** не более 8 часов в день

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>136</b>
<b>1.1</b>	<b>Экономический курс</b>	<b>8</b>
1.1.1	Основы рыночной экономики	8
<b>1.2</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>24</b>
1.2.1	Материаловедение	8
1.2.2	Электротехника	4
1.2.3	Чтение схем и чертежей	4
1.2.4	Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность	8
<b>1.3</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>104</b>
1.3.1	Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих	6
1.3.2	Допуски и технические измерения	8
1.3.3	Устройство, принцип работы одноптипных токарно-карусельных станков	16
1.3.4	Назначение, правила применения нормального и специального режущего инструмента	16
1.3.5	Устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента	16
1.3.6	Универсальные приспособления, их назначение и применение	16
1.3.7	Технологический процесс обработки деталей	24
1.3.8	Охрана окружающей среды	2
<b>2</b>	<b>Практический курс</b>	<b>168</b>
2.1	Производственное обучение	168
<b>3</b>	<b>Консультация</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>
	<b>Итого</b>	<b>320</b>

# ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Экономический курс

### 1.1.1. Основы рыночной экономики

Предмет и функции экономики. Экономические категории и экономические законы. Экономическая система общества. Собственность и экономика.

Процесс производства в народном хозяйстве.

Рынок: функции, структура. Товар и деньги как центральные категории рыночного хозяйства. Рыночный механизм.

Предприятия в рыночной экономике. Факторные доходы.

Национальная экономика: структура и измерение результатов.

Роль государства в экономике. Модель совокупного спроса и предложения. Цикличность и экономический рост.

## 1.2. Общетехнический курс

### 1.2.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов.

Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов. Черные металлы.

Чугун. Исходные материалы для его получения.

Классификация чугунов. Основные свойства, маркировка, область применения. Сталь. Исходные материалы для ее получения.

Основные сведения о способах получения стали. Углеродистые стали. Классификация, механические и технологические свойства, маркировка, область применения.

Легированные стали. Классификация, свойства, маркировка и область применения. Значение цветных металлов, их свойства и применение.

Классификация цветных металлов. Механические и технологические свойства сплавов. Обозначение по ГОСТу. Область применения.

Сплавы на основе алюминия. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия, область применения, марки, обозначение по ГОСТу.

Термическая обработка стали.

Назначение и основные виды термической обработки.

Влияние термической обработки на свойства стали. Дефекты термической обработки.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение.

### 1.2.2. Электротехника

Сведения об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы.

Понятие о силе тока, напряжении, сопротивлении. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Нагревательные приборы, их характеристика.

Аккумуляторы и осветительные приборы, их характеристика, назначение. Характерные токи. Получение однофазного тока. Электрооборудование.

Классификация электродвигателей, применяемых в качестве электропривода технологического оборудования; их типы, назначение.

Электроизмерительные приборы. Назначение, принцип действия основных приборов.

Классификация электроизмерительных приборов: вольтметр, амперметр, ваттметр, омметр, частотомер, выпрямители и др.

Общие сведения об асинхронных и синхронных двигателях. Устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока. Реостаты. Тепловое реле.

### 1.2.3. Чтение схем и чертежей

Назначение и роль чертежей. Стандарты. Линии чертежа.

Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах.

Масштабы. Чтение чертежей. Монтажные чертежи и схемы. Анализ проекций геометрических тел на три плоскости проекций.

Дополнительные виды. Эскизы. Чтение чертежей деталей. Понятие о сечении, разрезе. Классификация разрезов. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Чтение изображений деталей, условностей, укрощений, размеров, технических требований, обозначений шероховатостей поверхностей на чертежах.

Чтение изображений резьбы, резьбовых соединений. Групповые и базовые конструкторские документы. Чертежи зубчатых колес, зубчатых передач, пружин.

Эскизы, назначение, порядок выполнения, проведение размерных линий, обмер деталей, обозначение шероховатостей.

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах.

Условности и упрощения изображений. Детализирование. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Понятие о схемах. Классификация схем по видам и типам. Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Назначение схем - определение принципиальной связи между элементами монтируемого устройства и принципами его действия. Принятые условные обозначения. Требования данного производства к схемам.

Последовательность чтения схем. Чтение по следующим 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 уяснение принципа работы всего устройства по схемам.

Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Основной способ изображения - способ развернутых изображений. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Принципиальный подход к чтению кинематических схем: ознакомление по условным обозначениям с деталями и сборочными единицами; определение последовательности передачи движения от одного элемента к другому; подсчет числа оборотов и т.д. 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.

## **1.2.4. Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность**

Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений.

Система стандартов по безопасности труда. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил безопасности труда, трудовой, производственной и технологической дисциплины. Требования безопасности труда на предприятии.

Правила поведения на территории предприятия. Предупреждение травматизма. Значение ограждений, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей.

Правила допуска к выполнению работ. Требования безопасности труда в механических цехах предприятия.

Инструктаж и требования по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Требования безопасности труда при холодной штамповке.

Электробезопасность. Требования электробезопасности.

Электрозащитные средства и правила пользования ими.

Пожарная безопасность. Меры пожарной профилактики.

Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения.

## **1.3. Специальный курс**

### **1.3.1. Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих**

Роль предмета в обучении и структура предмета. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии и перспектива ее развития. Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения по профессии.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих.

Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье.

Первая помощь при несчастных случаях.

Личная гигиена, гигиена тела и одежды.

### 1.3.2. Допуски и технические измерения

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Полная и неполная взаимозаменяемость деталей.

Стандартизация и унификация узлов и деталей, их роль в развитии взаимозаменяемости. Свободные и сопрягаемые размеры.

Номинальные, действительные и предельные размеры и отклонения. Точность обработки и факторы, влияющие на нее.

Допуски на изготовление детали. Графическое изображение поля допуска. Определение предельных размеров и допусков. Квалитеты; их применение.

Зазоры и натяги. Посадки: их виды и назначение. Система отверстия и система вала. Таблицы допусков.

Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классификация и обозначение шероховатостей на чертежах. Способы ее измерения. Шероховатость поверхностей при различных видах обработки. Влияние шероховатости поверхностей на эксплуатационные качества деталей (износоустойчивость и коррозионная стойкость). Соответствие классов точности квалитетам.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения.

Понятие об оптических, пневматических, электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерении; их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.

### 1.3.3. Устройство, принцип работы одноступенчатых токарно-карусельных станков

Современные токарно-карусельные станки: одноступенчатые, двухступенчатые (портальные); область применения, техническая характеристика станков. Их достоинства, принцип действия.

Основные узлы одноступенчатых станков моделей 1531М, 1541 и др.: станина, планшайба (стол), шпиндель, стойка, траверса, боковой суппорт, вертикальный суппорт. Ручное (установочное) перемещение суппортов.

Станины одноступенчатых станков: цельные, сборные. Особенности станин: жесткость, точность базирующих поверхностей.

Механизмы привода главного рабочего движения (вращения планшайбы): электродвигатель, клиноременная передача, фрикционная муфта, коробка скоростей, зубчатая передача, и др.

Устройство перевода планшайбы на толчковый режим (поворот на малый угол), назначение: разметка, фрезерование, сверление, установка, выверка. Механизмы передачи (основные узлы и детали).

Кинематические цепи подач бокового и вертикального суппортов.

Направление подачи при обработке наружных цилиндрических поверхностей (сверху вниз). Технология использования вертикального и бокового суппортов. Меры обеспечения точности обработки. Одновременная обработка нескольких различных поверхностей или одной поверхности несколькими резцами (многолезцовое обтачивание). Двухступенчатые станки. Основные узлы. Принцип действия, применение. Правила эксплуатации токарно-карусельных станков. Система смазки и охлаждения станков.

### **1.3.4. Назначение, правила применения нормального и специального режущего инструмента**

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

Наростообразование, причины его возникновения. Тепловые явления при резании. Смазочно-охлаждающие жидкости, способы охлаждения режущего инструмента, влияние СОЖ на процесс механической обработки.

Нормали режущих инструментов. Выбор материала режущего инструмента в зависимости от материала обрабатываемых деталей.

Режущие инструменты для токарно-карусельных работ.

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. Сверла, зенкера, развертки.

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

Конструкция, геометрические элементы режущей части, правила заточки, доводки, установки.

Правила применения режущего инструмента. Выбор рациональных режимов обработки (глубина резания, подачи, скорость резания).

Особенности обработки фасонных поверхностей.

### **1.3.5. Устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента**

Значение технических измерений для бездефектной работы.

Квалиметрия - наука, занимающаяся определением основных, качественных показателей изделий. Средства контроля деталей. Штриховые меры длины.

Линейки: измерительные, поверочные, лекальные.

Штангенинструменты. Штангенциркуль, штангенглубиномер, устройство, применение.

Микрометрические инструменты. Микрометры (гладкие, резьбовые). Микрометрический глубиномер. Микрометрический и индикаторный нутромеры, устройство, назначение.

Шаблоны, щупы; разновидности, устройство, применение. Плоско-параллельные концевые меры длины (плитки).

Бесшкальный измерительный инструмент: калибры (скобы, пробки и др.).

Рычажно-механические приборы: индикаторы часового типа, индикаторные глубиномеры, нутромеры; устройство, метод отсчета. Инструмент для измерения углов. Угольники (типы, размеры сторон). Угломеры, установка на заданный угол, правила обращения с угломерами.

### **1.3.6. Универсальные приспособления, их назначение и применение**

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, трех кулачковые 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, копировальное приспособление; их назначение, область применения.

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

Общие требования к установке, выверке, закреплению обрабатываемых деталей. 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).

### **1.3.7. Технологический процесс обработки деталей**

Основные элементы производственного процесса (обработка деталей), вспомогательные (подготовка режущего инструмента, оснастки, настройка оборудования и т. п.).

Технология обработки деталей и отдельных узлов на токарно-карусельных станках. Элементы технологического процесса: операции, установки, переходы, проходы. Последовательность операции и переходов.

Межоперационные припуски, назначение. Базы: установочные, контрольные и другие. Зависимость технологического процесса от характера работ, размеров, конструкции, партии деталей, требуемой точности, чистоты обработки.

Технологическая документация: форма, содержание, назначение. Прогрессивная технология. Передовые методы труда: совершенствование технологической операций, переходов, режущих инструментов; рациональное использование оборудования, оснастки; рационализация трудовых приемов; многостаночное обслуживание.

Наиболее рациональные методы обработки, направленные на экономию металлов.

Примеры передовых методов труда. Соблюдение технологической дисциплины правил безопасности труда при работе на токарно-карусельных

### **1.3.8. Охрана окружающей среды**

Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. 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.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Оценка технологий и технических средств на экологическую приемлемость.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз.

Проблемы природопользования, передовые экологические приемлемые технологии.

Отходы производства.

Очистные сооружения. Безотходные технологии.

Методы рекултивационных работ.



Озеленение промышленной зоны.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО (ПРАКТИЧЕСКОГО) ОБУЧЕНИЯ

при подготовке и переподготовке рабочих по профессии «Токарь-  
карусельщик» 2 разряда

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ № п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1
2	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве	3
3	Совершенствование приемов управления токарно-карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним	16
4	Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 2 разряда	24
5	Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 2 разряда	32
6	Самостоятельное выполнение работ токарем-карусельщиком 2 разряда Квалификационная (пробная) работа	84
	<b>ИТОГО</b>	<b>160</b>

### ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

#### Тема 1. Вводное занятие

Общая характеристика учебного процесса.

Ознакомление обучающихся с производственным участком, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Расстановка обучающихся по рабочим местам.

#### Тема 2. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве

Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность труда при выполнении работ прессах.

Основные опасные и вредные факторы, возникающие при работе на производстве. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещении. Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями. Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. План эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами в электроинструменте, заземлением электроустановок, отключение электросети.

Виды электротравм. Оказание первой помощи.

### **Тема 3. Совершенствование приемов управления токарно-карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним**

Органы управления станком. Пуск и остановка главного электродвигателя, электропривода, привода подач и электропомпы. Местное освещение. Электромагнитная тормозная муфта. Экономия электроэнергии. Правила установки и закрепления патрона.

Наладка станка для работы. Установка заготовок в трех кулачковом самоцентрирующем патроне, проверка правильности установки и закрепления. Установка заготовки в центрах с применением поводкового патрона. Установка заготовки в патроне с применением центра в пиноли задней бабки. Закрепление и открепление задней бабки. Проверка правильности установки центров при помощи контрольного валика и индикатора.

Установка проходных, подрезных и отрезных резцов в резцедержателе, проверка правильности установки относительно линии центров. Поворот, фиксация и закрепление резцедержателя. Поворот верхнего суппорта на заданный угол.

Упражнения в установке положений рукояток для выбора соответствующей частоты вращения шпинделя станка и подач с использованием таблиц частоты вращения шпинделя и таблиц подач. Включение и выключение механических продольной и поперечной подач.

Снятие пробной стружки с заготовки, закрепленной в патроне, с применением ручной

### **Тема 4. Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 2 разряда**

Ознакомление с токарным станком, упражнения в наладке станка. Затачивание режущего инструмента. Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей. Обработка конических и фасонных поверхностей. Нарезание резьбы плашками и метчиками. Обработка цилиндрических поверхностей средней сложности.

### **Тема 5. Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 2 разряда**

Органы управления станком. Пуск и остановка главного электродвигателя, электропривода, привода подач и электропомпы. Местное освещение. Электромагнитная тормозная муфта. Экономия электроэнергии. Правила установки и закрепления патрона.

Наладка станка для работы. Установка заготовок в трех кулачковом самоцентрирующем патроне, проверка правильности установки и закрепления. Установка заготовки в центрах с применением поводкового патрона. Установка заготовки в патроне с применением центра в пиноли задней бабки. Закрепление и открепление задней бабки.

Проверка правильности установки центров при помощи контрольного валика и индикатора.

Установка проходных, подрезных и отрезных резцов в резцедержателе, проверка правильности установки относительно линии центров. Поворот, фиксация и закрепление резцедержателя. Поворот верхнего суппорта на заданный угол.

Упражнения в установке положений рукояток для выбора соответствующей частоты вращения шпинделя станка и подач с использованием таблиц частоты вращения

шпинделя и таблиц подач. Включение и выключение механических продольной и поперечной подач.

Снятие пробной стружки с заготовки, закрепленной в патроне, с применением ручной подачи.

Затачивание режущего инструмента.

Защитный экран. Зазоры между абразивным кругом и подручниками. Затачивание проходных, подрезных и отрезных резцов на обдирочно-шлифовальных станках.

Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей

Наладка станка на заданную частоту вращения и подачу. Обработка наружных цилиндрических поверхностей с установкой детали в самоцентрирующем патроне, в цанге и центрах, с обработкой уступов, торцов, фасок. Проверка размеров штангенциркулем с величиной отсчета 0,1 и 0,05 мм. Зацентровка заготовок центровыми комбинированными сверлами на токарном станке. Протачивание наружных канавок для выхода шлифовального круга.

Обработка цилиндрических, сквозных и глухих отверстий.

Сверление, рассверливание, зенкерование. Растачивание сквозных и глухих отверстий, обработка внутреннего торца. Протачивание внутренних канавок. Притупление острых кромок; снятие внутренних фасок. Сверление отверстий, предназначенных для нарезания резьбы. Припуски под развертывание. Развертывание отверстий. Подбор переходных втулок под развертку. Контроль отверстий штангенциркулем, нутромером, глубиномером, предельными калибрами.

Обработка конических и фасонных поверхностей

Обработка несложных наружных конических поверхностей предварительным поворотом верхней части суппорта; применение широких резцов при обработке коротких конусов; обработка наружных поверхностей относительно большой длины предварительным смещением корпуса задней бабки. Упражнения в наладке станка на обтачивание конических поверхностей указанными способами. Обработка наружных конических поверхностей с применением конусной линейки. Определение величины и направления поворота линейки. Контроль конических поверхностей с применением штангенциркуля, шаблонов, угломеров, калибров.

Обработка внутренних конических поверхностей поворотом верхней части суппорта. Выбор диаметров сверл для сверления под растачивание внутренней конической поверхности. Растачивание сквозных и глухих конических отверстий.

Обработка зенкерами и коническими развертками. Растачивание конических отверстий с применением конусной линейки. Измерение конических отверстий штангенциркулем с точностью отсчета 0,05 мм, шаблонами, нутромерами, калибрами. Упражнения в определении приближенных значений угла конуса по образцам.

Обработка фасонных поверхностей методом комбинирования двух подач.

Упражнения в одновременном перемещении резца в продольном и поперечном направлениях. Обработка выпуклых и вогнутых поверхностей. Предварительная обработка поверхности проходными резцами. Применение и установка фасонных резцов. Обработка фасонных поверхностей с применением копировальных устройств. Контроль обработанных поверхностей шаблонами.

Отделка поверхностей абразивными лентами, порошками и пастами. Накатывание наружных поверхностей роликами и раскатами. Прямая, спиральная, перекрестная накатка. Контроль качества поверхности. Безопасные приемы работы.

Нарезание резьбы плашками и метчиками

Обработка заготовок под нарезание резьбы плашками с учетом физических свойств металла. Установка и закрепление плашек в плашкодержателях и специальных приспособлениях. Нарезание крепежных резьб на заданную длину.

Подготовка отверстий под нарезание резьбы метчиками. Нарезание резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Применение приспособлений.

Контроль стержней и отверстий под резьбу штангенциркулем и предельными калибрами. Контроль резьбы резьбовыми калибрами.

Обработка цилиндрических поверхностей средней сложности

Изготовление деталей цилиндрических, гладких и с уступами, наружными канавками, со снятием фасок, притуплением острых кромок, отрезанием.

Обработка торцовых поверхностей: зацентровка, сверление, рассверливание, растачивание, зенкерование, развертывание. Установка заготовок - поковок, отливок, пруткового материала в трехлапчатом патроне, в центрах с применением поводкового патрона, в цанге и других приспособлениях.

Изготовление различных втулок, муфт, фланцев, пробок, колец, гладких и с наружными и внутренними канавками. Изготовление гаек, болтов, шпилек, стяжек с применением различных приспособлений.

Пользование штангенциркулем с точностью отсчета 0,1 и 0,05 мм, микрометром, калибрами, глубиномерами, шаблонами.

### **Тема 6. Самостоятельное выполнение работ токарем-карусельщиком 2 разряда**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой для токаря-карусельщика 2-го разряда.

Все работы выполняются по чертежам и технологическим картам самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения.

### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА**

**ПРИМЕРЫ РАБОТ:**

**Токарь-карусельщик 2 разряда**

1. Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - предварительная обработка.
2. Венцы зубчатых колес - предварительная обточка наружного диаметра и расточка отверстий.
3. Втулки цилиндрические, фланцы и кольца диаметром до 750 мм - предварительная обработка.
4. Днища и крышки резервуаров, котлов диаметром до 750 мм - подрезание торца и снятие фаски.
5. Колеса с длиной ступицы до 500 мм - предварительная проточка и расточка.
6. Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы - предварительная обработка.
7. Надставки изложниц и поддоны для глухих изложниц - подрезание торцов.
8. Подушки для прокатных станов - предварительная обработка.



**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор

ООО «ОБЕРПРОФ»

*А.Г. Эльберг*  
А.Г. Эльберг

«18»мая 2020 г.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь-карусельщик»

**Наименование профессии:** Токарь-карусельщик

**Цель:** повышение квалификации на 3-6 разряд

**Категория слушателей:** рабочие, имеющие квалификацию по данной профессии

**Срок обучения:** 1 месяц

**Форма обучения:** очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Режим занятий:** не более 8 часов в день

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>58</b>
<b>1.1</b>	<b>Экономический курс</b>	<b>2</b>
1.1.1	Основы рыночной экономики	2
<b>1.2</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>8</b>
1.2.1	Материаловедение	2
1.2.2	Электротехника	2
1.2.3	Чтение схем и чертежей	2
1.2.4	Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность	2
<b>1.3</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>48</b>
1.3.1	Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих	2
1.3.2	Допуски и технические измерения	6
1.3.3	Устройство, принцип работы одноптипных токарно-карусельных станков	8
1.3.4	Назначение, правила применения нормального и специального режущего инструмента	8
1.3.5	Устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента	8
1.3.6	Универсальные приспособления, их назначение и применение	6
1.3.7	Технологический процесс обработки деталей	8
1.3.8	Охрана окружающей среды	2
<b>2</b>	<b>Практический курс</b>	<b>90</b>
2.1	Производственное обучение	90

3	Консультация	4
4	Итоговая аттестация	8
	Итого	160

**ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**  
повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь-карусельщик»

**1.1. Общетехнический курс**

**1.1.1. Материаловедение**

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Основные сведения о металлах	1
2	Черные металлы	0,25
3	Углеродистые стали	0,25
4	Цветные металлы	0,25
5	Термическая обработка стали	0,25
	<b>Итого</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Основные сведения о металлах**

Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

**Тема 2. Черные металлы**

Чугун. Исходные материалы для его получения. Классификация чугунов. Основные свойства, маркировка, область применения.

**Тема 3. Углеродистые стали**

Классификация, механические и технологические свойства, маркировка, область применения. Легированные стали. Классификация, свойства, маркировка и область применения.

**Тема 4. Цветные металлы**

Значение цветных металлов, их свойства и применение. Классификация цветных металлов. Механические и технологические свойства сплавов. Обозначение по ГОСТу. Область применения. Сплавы на основе алюминия. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия, область применения, марки, обозначение по ГОСТу.

**Тема 5. Термическая обработка стали**

Назначение и основные виды термической обработки. Влияние термической обработки на свойства стали. Дефекты термической обработки. Химико-термическая обработка стали и ее назначение.

**1.1.2. Электротехника**

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
------------	--------------------------	-----------------

1	Сведения об электрическом токе	1
2	Электрооборудование	0,5
3	Электроизмерительные приборы	0,5
	<b>Итого</b>	<b>2</b>

### Тема 1. Сведения об электрическом токе

Электрическая цепь и ее элементы. Понятие о силе тока, напряжении, сопротивлении. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание.

Нагревательные приборы, их характеристика.

Аккумуляторы и осветительные приборы, их характеристика, назначение.

Характерные токи

Получение однофазного тока.

### Тема 2. Электрооборудование

Классификация электродвигателей, применяемых в качестве электропривода технологического оборудования; их типы, назначение

### Тема 3. Электроизмерительные приборы

Назначение, принцип действия основных приборов. Классификация электроизмерительных приборов: вольтметр, амперметр, ваттметр, омметр, частотомер, выпрямители и др.

Общие сведения об асинхронных и синхронных двигателях. Устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока. Реостаты. Тепловое реле.

#### 1.1.3. Чтение схем и чертежей

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах	1,5
2	Понятие о схемах	0,5
	<b>Итого</b>	<b>2</b>

#### Тема 1. Общие сведения о чертежах

Назначение и роль чертежей. Стандарты. Линии чертежа.

Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах.

Масштабы. Чтение чертежей. Монтажные чертежи и схемы. Анализ проекций геометрических тел на три плоскости проекций.

Дополнительные виды. Эскизы. Чтение чертежей деталей. Понятие о сечении, разрезе. Классификация разрезов. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Чтение изображений деталей, условностей, укрощений, размеров, технических требований, обозначений шероховатостей поверхностей на чертежах.

Чтение изображений резьбы, резьбовых соединений. Групповые и базовые конструкторские документы. Чертежи зубчатых колес, зубчатых передач, пружин.

Эскизы, назначение, порядок выполнения, проведение размерных линий, обмер деталей, обозначение шероховатостей.

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах.

Условности и упрощения изображений. Детализирование. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

## **Тема 2. Понятие о схемах**

Классификация схем по видам и типам. Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Назначение схем - определение принципиальной связи между элементами монтируемого устройства и принципами его действия. Принятые условные обозначения. Требования данного производства к схемам.

Последовательность чтения схем. Чтение по следующим 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 уяснение принципа работы всего устройства по схемам.

Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Основной способ изображения - способ развернутых изображений. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Принципиальный подход к чтению кинематических схем: ознакомление по условным обозначениям с деталями и сборочными единицами; определение последовательности передачи движения от одного элемента к другому; подсчет числа оборотов и т.д. 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.

### **1.2.4. Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность**

Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений.

Система стандартов по безопасности труда. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил безопасности труда, трудовой, производственной и технологической дисциплины. Требования безопасности труда на предприятии.

Правила поведения на территории предприятия. Предупреждение травматизма. Значение ограждений, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей.

Правила допуска к выполнению работ. Требования безопасности труда в механических цехах предприятия.

Инструктаж и требования по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования к производственному оборудованию и



производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Требования безопасности труда при резке металла на ножницах и прессах.

Электробезопасность. Требования электробезопасности.

Правила безопасной работы с электрофицированным инструментом и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими.

Пожарная безопасность. Меры пожарной профилактики.

Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения.

### **1.3. Специальный курс**

#### **1.3.1. Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих**

Роль предмета в обучении и структура предмета. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии и перспектива ее развития. Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения по профессии.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих.

Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье.

Первая помощь при несчастных случаях.

Личная гигиена, гигиена тела и одежды.

#### **1.3.2. Допуски и технические измерения**

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Полная и неполная взаимозаменяемость деталей.

Стандартизация и унификация узлов и деталей, их роль в развитии взаимозаменяемости. Свободные и сопрягаемые размеры.

Номинальные, действительные и предельные размеры и отклонения. Точность обработки и факторы, влияющие на нее.

Допуски на изготовление детали. Графическое изображение поля допуска. Определение предельных размеров и допусков. Квалитеты; их применение.

Зазоры и натяги. Посадки: их виды и назначение. Система отверстия и система вала. Таблицы допусков.

Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классификация и обозначение шероховатостей на чертежах. Способы ее измерения. Шероховатость поверхностей при различных видах обработки. Влияние шероховатости

поверхностей на эксплуатационные качества деталей (износоустойчивость и коррозионная стойкость). Соответствие классов точности квалитетам.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения.

Понятие об оптических, пневматических, электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерении; их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.

### **1.3.3. Устройство, принцип работы одностоечных токарно-карусельных станков**

Современные токарно-карусельные станки: одностоечные, двухстоечные (портальные); область применения, техническая характеристика станков. Их достоинства, принцип действия.

Основные узлы одностоечных станков моделей 1531М, 1541 и др.: станина, планшайба (стол), шпиндель, стойка, траверса, боковой суппорт, вертикальный суппорт. Ручное (установочное) перемещение суппортов.

Станины одностоечных станков: цельные, сборные. Особенности станин: жесткость, точность базирующих поверхностей.

Механизмы привода главного рабочего движения (вращения планшайбы): электродвигатель, клиноременная передача, фрикционная муфта, коробка скоростей, зубчатая передача, и др.

Устройство перевода планшайбы на толчковый режим (поворот на малый угол), назначение: разметка, фрезерование, сверление, установка, выверка. Механизмы передачи (основные узлы и детали).

Кинематические цепи подач бокового и вертикального суппортов.

Направление подачи при обработке наружных цилиндрических поверхностей (сверху вниз). Технология использования вертикального и бокового суппортов. Меры обеспечения точности обработки. Одновременная обработка нескольких различных поверхностей или одной поверхности несколькими резцами (многолезцовое обтачивание). Двухстоечные станки. Основные узлы. Принцип действия, применение. Правила эксплуатации токарно-карусельных станков. Система смазки и охлаждения станков.

### **1.3.4. Назначение, правила применения нормального и специального режущего инструмента**

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

Наростообразование, причины его возникновения. Тепловые явления при резании. Смазочно-охлаждающие жидкости, способы охлаждения режущего инструмента, влияние СОЖ на процесс механической обработки.

Нормы режущих инструментов. Выбор материала режущего инструмента в зависимости от материала обрабатываемых деталей.

Режущие инструменты для токарно-карусельных работ.

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

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

Конструкция, геометрические элементы режущей части, правила заточки, доводки, установки.

Правила применения режущего инструмента. Выбор рациональных режимов обработки (глубина резания, подачи, скорость резания).

Особенности обработки фасонных поверхностей.

### **1.3.5. Устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента**

Значение технических измерений для бездефектной работы.

Квалиметрия - наука, занимающаяся определением основных, качественных показателей изделий. Средства контроля деталей. Штриховые меры длины.

Линейки: измерительные, поверочные, лекальные.

Штангенциркули. Штангенциркуль, штангенглубиномер, устройство, применение.

Микрометрические инструменты. Микрометры (гладкие, резьбовые). Микрометрический глубиномер. Микрометрический и индикаторный нутромеры, устройство, назначение.

Шаблоны, щупы; разновидности, устройство, применение. Плоско-параллельные концевые меры длины (плитки).

Бесшкальный измерительный инструмент: калибры (скобы, пробки и др.).

Рычажно-механические приборы: индикаторы часового типа, индикаторные глубиномеры, нутромеры; устройство, метод отсчета. Инструмент для измерения углов. Угольники (типы, размеры сторон). Угломеры, установка на заданный угол, правила обращения с угломерами.

### **1.3.6. Универсальные приспособления, их назначение и применение**

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, трех кулачковые 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, копировальное приспособление; их назначение, область применения.

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

Общие требования к установке, выверке, закреплению обрабатываемых деталей. 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).

### 1.3.7. Технологический процесс обработки деталей

Основные элементы производственного процесса (обработка деталей), вспомогательные (подготовка режущего инструмента, оснастки, настройка оборудования и т. п.).

Технология обработки деталей и отдельных узлов на токарно-карусельных станках. Элементы технологического процесса: операции, установки, переходы, проходы. Последовательность операции и переходов.

Межоперационные припуски, назначение. Базы: установочные, контрольные и другие. Зависимость технологического процесса от характера работ, размеров, конструкции, партии деталей, требуемой точности, чистоты обработки.

Технологическая документация: форма, содержание, назначение. Прогрессивная технология. Передовые методы труда: совершенствование технологический операций, переходов, режущих инструментов; рациональное использование оборудования, оснастки; рационализация трудовых приемов; многостаночное обслуживание.

Наиболее рациональные методы обработки, направленные на экономию металлов.

Примеры передовых методов труда. Соблюдение технологической дисциплины правил безопасности труда при работе на токарно-карусельных.

### 1.3.8. Охрана окружающей среды

Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. 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.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Оценка технологий и технических средств на экологическую приемлемость.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Проблемы природопользования, передовые экологические приемлемые технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии. Методы рекулитивационных работ.

Озеленение промышленной зоны.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
(ПРАКТИЧЕСКОГО) ОБУЧЕНИЯ**  
повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь-карусельщик» 3-6  
разряда

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

№ № п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	0,5
2	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве	1,5
3	Совершенствование приемов управления токарно-карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним	8
4	Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 3-6 разряда	8
5	Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 3-6 разряда	16
6	Самостоятельное выполнение работ токарем-карусельщиком 3-6 разряда Квалификационная (пробная) работа	56
	<b>ИТОГО</b>	<b>90</b>

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Тема 1. Вводное занятие**

Общая характеристика учебного процесса.

Ознакомление обучающихся с производственным участком, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Расстановка обучающихся по рабочим местам.

**Тема 2. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве**

Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность труда при выполнении работ прессах.

Основные опасные и вредные факторы, возникающие при работе на производстве.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещении. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями. Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. План эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами в электроинструменте, заземлением электроустановок, отключение электросети.

Виды электротравм. Оказание первой помощи.

### **Тема 3. Совершенствование приемов управления токарно-карусельным станком, подготовка станка к работе и уход за ним**

Органы управления станком. Пуск и остановка главного электродвигателя, электропривода, привода подач и электропомпы. Местное освещение. Электромагнитная тормозная муфта. Экономия электроэнергии. Правила установки и закрепления патрона.

Наладка станка для работы. Установка заготовок в трех кулачковом самоцентрирующем патроне, проверка правильности установки и закрепления. Установка заготовки в центрах с применением поводкового патрона. Установка заготовки в патроне с применением центра в пиноли задней бабки. Закрепление и открепление задней бабки. Проверка правильности установки центров при помощи контрольного валика и индикатора.

Установка проходных, подрезных и отрезных резцов в резцедержателе, проверка правильности установки относительно линии центров. Поворот, фиксация и закрепление резцедержателя. Поворот верхнего суппорта на заданный угол.

Упражнения в установке положений рукояток для выбора соответствующей частоты вращения шпинделя станка и подач с использованием таблиц частоты вращения шпинделя и таблиц подач. Включение и выключение механических продольной и поперечной подач.

Снятие пробной стружки с заготовки, закрепленной в патроне, с применением ручной

### **Тема 4. Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 3-6 разряда**

Управление токарным станком. Обработка конических поверхностей. Обработка фасонных поверхностей. Отделка поверхностей. Комплексные работы. Нарезка резьбы резцом. Нарезка резьбы гребенками. Нарезка наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и трапецеидальных резьб. Обработка деталей со сложной установкой. Совмещенная плазменно-механическая обработка. Способы наладки плазмотрона.

### **Тема 5. Освоение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком 3-6 разряда**

Упражнения в управлении токарным станком.

Управление токарным станком.

Пуск и остановка электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и привода подач.

Установка заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка патрона на шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне.

Включение и выключение главного привода. Съём заготовки и патрона.

Установка заготовок в центрах. Установка центров в шпинделе передней бабки и пиноли задней бабки. Проверка правильности установки. Установка поводкового патрона.

Перемещение задней бабки вдоль станины. Подбор и закрепление хомутиков на заготовке. Установка заготовки в центрах. Съем заготовки, центров, поводкового патрона.

Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций.

Управление суппортом. Установка заданной частоты вращения шпинделя по таблицам заданных величин продольных и поперечных подач. Включение и выключение механической продольной и поперечной подачи резца. Упражнения в пользовании измерительной линейкой и штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Наладка токарного станка на режим обработки.

Упражнения в установке резца на глубину резания по лимбу.

Снятие пробной стружки на длине 4–5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера.

Снятие стружки на длине 20–30 мм и 50–60 мм с подачей резца от ручного привода и с механической подачей. Уборка станка и рабочего места. Протирка и смазка станка.

Прием и сдача станка и рабочего места.

Обработка конических поверхностей.

Научить налаживать станок и производить обработку конических поверхностей под различными углами уклона; контролировать конические поверхности.

Обработка наружных конических поверхностей на токарном станке: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, смещением оси задней бабки, по копиру (конусной линейке). Установка режущей кромки широкого резца.

Обработка коротких конусов широким резцом.

Наладка станка на обтачивание конической поверхности установкой верхнего суппорта по различным углам уклона. Определение величины и направления поперечного смещения задней бабки. Проверка величины смещения и закрепление корпуса задней бабки.

Обработка конических отверстий. Сверление и растачивание отверстий уступами с расчетом глубины ступеней.

Предварительное и чистовое растачивание сквозных и глухих конических отверстий. Обработка конических отверстий комплектом конических разверток.

Способы и средства контроля конической поверхности и деталей в целом.

Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером (диаметра и длины конуса, угла уклона, угла при вершине конуса).

Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами, нутромером, глубиномером.

Организация рабочего места. Требования безопасности труда.

Обработка фасонных поверхностей.

Способы обработки фасонных поверхностей на токарном станке. Машинно-ручная обработка методом двух подач.

Упражнения в одновременном перемещении продольных и поперечных салазок суппортов, обтачивание выпуклой и вогнутой поверхностей. Обработка шаровых поверхностей.

Подготовка заготовок под обработку и установка фасонных резцов. Обработка фасонными резцами. Предварительная обработка проходным резцом. Чистовое обтачивание фасонным резцом. Обработка фасонных поверхностей в отверстиях.

Обработка фасонных поверхностей на торцах. Обработка комбинированием двух подач и по копиру. Обработка с помощью специальных приспособлений. Заточивание и доводка фасонных резцов простейшего профиля. Проверка шаблонами и измерение штангенциркулем.

Отделка поверхностей.

Подготовка приспособлений и деталей под отделку. Полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными, алмазными шкурками, порошками, пастами. Доводка. Упрочняющая обработка обкатыванием, раскатыванием. Выглаживание. Накатывание.

Наладка токарного станка для выполнения отделочных операций.

Контроль качества обработанных поверхностей.

Комплексные работы.

Составление технологических процессов на изготовление деталей небольшими партиями 10–20 шт., включающих в себя ранее изученные операции.

Изготовление деталей партиями по чертежам с применением необходимых приспособлений и инструментов.

Совершенствование навыков измерения и контроля деталей.

Нарезка резьбы резцом.

Нарезка наружной и внутренней прямоугольной резьбы. Подготовка поверхностей для нарезки резьбы. Предварительная и окончательная нарезка наружной и внутренней однозаходной прямоугольной резьбы. Притупление острых кромок и отделка прямоугольной резьбы.

Контроль резьбы калибрами. Затачивание и доводка резцов.

Нарезка наружной и внутренней трапецеидальной резьбы. Подготовка поверхностей для нарезки резьбы. Нарезка наружной однозаходной трапецеидальной резьбы резцом, внутренней резьбы с калибровкой метчиками и изготовление резьбовой пары винт-гайка с трапецеидальной резьбой.

Затачивание и доводка резцов для нарезки трапецеидальной резьбы (с проверкой профиля шаблонами). Чистовая нарезка трапецеидальной резьбы резцом.

Нарезка треугольных и трапецеидальных резьб с применением вихревой головки.

Нарезка наружной треугольной резьбы резцом.

Настройка станка для нарезки резьбы при помощи таблиц, подсчета и подбора сменных зубчатых колес гитары. Установка рукояток коробки подач в требуемое положение. Установка, проверка и закрепление резьбовых резцов. Определение величины подачи резца на глубину за проход.

Черновая нарезка треугольной резьбы с выходом резца в канавку. Калибрование резьбы плашкой. Чистовая нарезка правой и левой, четной и нечетной треугольных резьб (дюймовых и метрических) с выходом резца в канавку, со сбегом и в упор.

Нарезка резьбы гребенками.

Нарезка внутренней треугольной резьбы резцом.

Подготовка отверстия под нарезку резьбы.

Определение количества проходов и величины подачи резца на глубину за проход.

Черновая нарезка резьбы в сквозном отверстии.

Чистовая нарезка треугольной резьбы с выходом резца в канавку, со сбегом и в упор. Применение приспособлений при нарезке наружной и внутренней резьбы в упор. Затачивание и доводка резьбовых резцов. Проверка профиля рабочей части резца по шаблонам.

Нарезка наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и трапецеидальных резьб.

Меры по предупреждению брака.

Обработка деталей со сложной установкой.



Обработка деталей по разметке с установкой в четырехкулачковом патроне и на планшайбестановка и выверка несимметричных деталей по разметке с применением рейсмуса и индикатора; закрепление деталей.

Установка и балансировка противовеса. Обработка единичных деталей и партии деталей в четырехкулачковом патроне и на планшайбе.

Качество обработки.

Использование простейших подъемных механизмов.

Обработка деталей с установкой на угольнике.

Установка угольника и противовеса. Установка деталей. Обработка деталей штучно и партиями.

Обработка деталей с применением неподвижных люнетов. Подготовка деталей. Установка и закрепление люнетов на станке.

Установка детали, центрирование и фиксация кулачков люнета. Обработка наружных, внутренних и торцовых поверхностей деталей в неподвижном люнете.

Обработка деталей с применением подвижных люнетов. Подготовка детали и регулировка кулачков люнета. Обработка валов, винтов и других деталей с соотношением длины к диаметру больше 10.

Обработка эксцентрических поверхностей с установкой детали в патроне, на консольных и центровых оправках. Подготовка, установка, выверка, закрепление и обработка деталей с эксцентрическими поверхностями.

Обработка тонкостенных деталей. Контроль качества обработки.

Применение простейших подъемных механизмов для установки тяжелых деталей и приспособлений на станке.

Разбор операционных и технологических карт, выбор и обоснование последовательности обработки, рациональных режимов резания, настройки станка. Заточивание и доводка резцов, оснащенных пластинами твердых сплавов.

Применение высокопроизводительных инструментов и приспособлений, прогрессивных методов обработки (совмещение переходов, повышение режимов резания, обработка деталей по расчлененной технологии, использование комбинированного режущего инструмента и т. д.).

Применение методов новаторов производства.

Совершенствование методов экономного расходования материалов, инструментов и электро-энергии при выполнении токарных работ.

Совмещенная плазменно-механическая обработка.

Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокого разряда.

Способы наладки плазмотрона.

Способы наладки станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную плазменно-механическую обработку.

Включение и выключение плазменной установки.

Требования по обеспечению безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения.

## **Тема 6. Самостоятельное выполнение работ токарем-карусельщиком 3-6 разряда**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой для токаря-карусельщика 3-6-го разряда.

Все работы выполняются по чертежам и технологическим картам самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА

### ПРИМЕРЫ РАБОТ:

#### Токарь-карусельщик 3 разряда

1. Бандажи дробилок - предварительная токарная обработка.
2. Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - окончательная токарная обработка.
3. Блоки канатные диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.
4. Винты гребные диаметром до 3000 мм - предварительная расточка отверстий.
5. Втулки цилиндрические и фланцы диаметром до 750 мм - окончательная обработка.
6. Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - предварительная обработка.
7. Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром до 500 мм - полная обработка.
8. Диски и диафрагмы турбин - предварительная обработка.
9. Колодки тормозные - полная обработка.
10. Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы диаметром до 750 мм - окончательная обработка.
11. Колеса рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - чистовое обтачивание и растачивание ступицы.
12. Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.
13. Кокили формовочные высотой до 1000 мм - полная токарная обработка.
14. Корпуса и крышки опорных, упорных судовых подшипников - предварительная обработка масляных полостей и торцов.
15. Маховики диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.
16. Обоймы судовых подшипников из двух половин - предварительная обработка.
17. Опоры скользящие и ступицы судовых подшипников из двух половин - предварительная обработка.
18. Пресс-формы и конусы малые доменной печи - предварительная обработка.
19. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - предварительная обработка.
20. Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - предварительная обработка.
21. Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром до 750 мм - полная обработка.

#### Токарь-карусельщик 4 разряда

1. Бандажи дробилок - окончательная токарная обработка.
2. Бегуны (катки) диаметром свыше 750 мм - полная токарная обработка.
3. Блоки канатные диаметром свыше 750 мм - полная токарная обработка.
4. Венцы зубчатые диаметром до 2000 мм - полная токарная обработка, круглое шлифование.
5. Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром свыше 500 до 1200 мм - полная токарная обработка.
6. Винты гребные диаметром до 1000 мм - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру.
7. Вкладыши из двух половин - окончательная токарная обработка.
8. Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - окончательная токарная обработка.

9. Диски и диафрагмы паровых радиальных турбин многовенцовые односторонние - окончательная токарная обработка.
10. Диафрагмы паровых турбин диаметром свыше 2000 мм - предварительная обработка.
11. Кокили формовочные высотой свыше 1000 мм - полная токарная обработка.
12. Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин с наружным диаметром свыше 750 до 2000 мм - полная токарная обработка.
13. Кольца малосъемные из двух половин - полная токарная обработка.
14. Кольца прижимные (тонкостенные) - обработка сложного профиля.
15. Кольца сопловые - чистовая обточка.
16. Колеса диаметром свыше 750 мм - чистовая обработка и растачивание ступицы.
17. Корпуса рабочих колес гидротурбин - предварительная обработка.
18. Корпуса редукторов - обтачивание плоскости, чистовое растачивание отверстия и растачивание поковки.
19. Маховики диаметром свыше 750 мм - полная обработка.
20. Обечайки фильтров диаметром свыше 1000 мм - окончательная обработка.
21. Обоймы судовых подшипников из двух половинок - окончательная обработка.
22. Опоры скользящие и ступицы судовых подшипников из двух половин - окончательная обработка.
23. Погоны - чистовое обтачивание поверху, растачивание внутреннего отверстия диаметром до 5000 мм и обтачивание беговой дорожки.
24. Пресс-формы и конусы малые доменной печи - окончательная обработка.
25. Секаторы зубчатые - обтачивание круглое.
26. Стаканы, втулки, кольца, имеющие свыше трех посадочных размеров, - полная обработка.
27. Станины - полная обработка.
28. Чаши диаметром до 2000 мм - обтачивание и подрезание без и с применением плазменного подогрева.
29. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.
30. Шестерни конические с наружным диаметром свыше 2000 мм - предварительная обработка.
31. Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.
32. Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром свыше 750 до 2000 мм - полная обработка.

#### **Токарь-карусельщик 5 разряда**

1. Венцы зубчатые диаметром свыше 2000 мм - полная обработка, круглое шлифование.
2. Венец опорный - окончательная обработка.
3. Винты гребные диаметром свыше 1000 мм - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру.
4. Вкладыши судовых подшипников разъемные - окончательная обработка.
5. Вкладыши из двух половин - окончательная обработка.
6. Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром свыше 1200 мм - полная обработка.
7. Детали корпусных турбин и насосов диаметром до 5000 мм - обработка отверстий с несколькими размерами с двух и более установок.
8. Диафрагмы паровых турбин мощностью свыше 100 м/ватт - окончательная обработка.
9. Кольца опорные регулировочные - полная обработка с нарезанием и полированием упорной резьбы.

10. Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин с наружным диаметром свыше 2000 мм - полная токарная обработка.
11. Конусы большие доменной печи - полная токарная обработка.
12. Корпус и пакет соплового аппарата - окончательная обработка.
13. Корпусные детали гидротурбин, гидрозатворов - окончательная обработка.
14. Крышки торцовые шаровых, турбинных и стержневых мельниц - полная обработка с полированием шеек.
15. Пресс-формы сложной конфигурации - окончательная токарная обработка.
16. Погоны - чистовое обтачивание поверху, растачивание внутреннего отверстия диаметром свыше 5000 мм и обтачивание беговой дорожки.
17. Планшайбы со шпинделями, суппорты крупных карусельных станков - полная токарная обработка.
18. Подшипники сферические для шаровых мельниц - растачивание, подрезание, обработка сфер по копирам.
19. Роторы центрифуг - полная обработка.
20. Станины корпусной дробилки - полная обработка.
21. Ступицы рулей, румпели и мортиры - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру.
22. Цилиндры и траверсы к прессам - полная обработка.
23. Чаши диаметром свыше 2000 мм - обтачивание и подрезание без и с применением плазменного подогрева.
24. Шестерни конические с наружным диаметром свыше 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.
25. Шестерни цилиндрические, шкивы, ободы, муфты диаметром свыше 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.
26. Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром свыше 2000 мм - полная обработка.

#### **Токарь-карусельщик 6 разряда**

1. Аппарат сопловой - окончательная обработка тонкостенных конструкций с большим количеством переходов.
2. Детали корпусные гидротурбин и насосов - обработка отверстий с несколькими размерами с двух и более установок без и с применением плазменного подогрева.
3. Детали цилиндров газовых компрессоров и гидравлических прессов - растачивание отверстий, подрезание, точение канавок в труднодоступных местах без и с применением плазменного подогрева.
4. Диски паровых радиальных турбин многовенцовые двухсторонние - окончательная обработка.
5. Корпуса дейдвудных сальников - окончательная обработка по эскизам.
6. Корпус компрессора - окончательная обработка с большим количеством переходов (из двух и более установок).
7. Лопатки в цилиндре турбин с высокими параметрами - шлифование на конус в собранном виде с разными уклонами конусности.
8. Пакет соплового аппарата - окончательная обработка из двух и более установок с большим количеством переходов.
9. Планшайбы и основания 16-метрового карусельного станка (планшайба из четырех частей и основание из семи-восьми секторов) - окончательное обтачивание.
10. Сепараторы пара, корпуса реакторов - полная токарная обработка с плазменным подогревом.
11. Цилиндры турбин высокого давления - чистовая обработка с прорезкой профильных канавок под лопатки.

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Кодекс Российской Федерации об Административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 10.1.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями)
6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390) (с изменениями и дополнениями).
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533.
8. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях (утв. Постановлением Минтруда РФ от 24.10.2002 № 73) (с изменениями и дополнениями).
9. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (утв. постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29) (с изменениями и дополнениями).
10. Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2011 № 302 н) (с изменениями и дополнениями).
11. Профессиональный стандарт «Токарь-карусельщик», утвержденный Приказом Минтруда России от 09.07.2018 N 460н.
12. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01.06.2009 № 290 н) (с изменениями и дополнениями).
13. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н) (с изменениями и дополнениями).
14. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 13.01.2003 г. № 6).
15. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 30.06.2003 № 261).
16. Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (утв. приказом МЧС РФ от 12.12.2007 № 645) (с изменениями и дополнениями).
17. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11).
18. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3)

19. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
20. СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
21. ПОТ РО 14000-005-98 Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения.
22. ПОТ Р О-14000-001-98 Правила по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения
23. Васильев Н.Н. - Круглое наружное шлифование. М., Машгиз, 1981 г.
24. Ваксер Д.Б. - Внутреннее шлифование. М., Машгиз, 1983 г.
25. Глясс М.Д. - Резьбошлифование. Машгиз, 1983 г.
26. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения. М.: Высшая школа.,1981 г.
27. Зайцев С.А., А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении - М.: Академия, 2017 г.
28. Зайцев С.А., А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении - М.: Академия, 2015 г.
29. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников. А.В. Дубов Справочное пособие по материаловедению (металлообработке). В.Н. ; 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008 г.
30. Киселев С.П. - Полирование металлов. М., Машгиз, 1961 г.
31. Кудасов Г.Ф. - Абразивные материалы и инструменты. М., «Высшая школа», 1987 г.
32. Кудасов Г.Ф. - Плоское шлифование. М., «Высшая школа», 1983 г.
33. Малкин Б.М. - Профильное шлифование. М., «Высшая школа», 1983 г.
34. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000 г.
35. Муцялко В.И. - Бесцентровое шлифование. М., «Высшая школа», 1988 г.
36. Муцялко В.И. - Абразивная заточка и доводка металлорежущих инструментов. М., «Высшая школа», 1988 г.
37. Скундин Г.И., Никитин В.Н. - Шлицевые соединения. М., «Машиностроение», 1981 г.
38. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника. – М., 2001 г.
39. Шандров, Б. В. Автоматизация производства (металлообработка) / Б. В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. М., 2002 г.
40. Холодова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках. ОИЦ «Академия», 2014 г.