

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТРАНСМАШ"  
(УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ОАО "ТРАНСМАШ")**

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор

ОАО "Трансмаш"



С.И.Плюханов

20 15 г.

**ПРОГРАММА**  
профессиональной подготовки  
по профессии "19149 Токарь"

г.Белёв, 2015 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки и рабочих по профессии «Токарь».

Программа включает в себя: квалификационную характеристику, учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению, а также тематические планы по предметам «Материаловедение», «Электротехника», «Черчение (чтение чертежей и схем)», «Допуски и технические измерения».

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 5 месяцев.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих 1999 г. (выпуск 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов»).

Обучение проводится как в групповой форме, так и индивидуально.

Практическое (производственное) обучение проводится, в два этапа: на первом – на учебном участке под руководством мастера производственного обучения, на втором – на рабочих местах предприятия.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда, меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель и мастер (инструктор) производственного обучения помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой отдельной темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкций и требований правил безопасности.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об итоговой аттестации выпускников учреждений начального профессионального образования и положения о получении начального профессионального образования в форме экстерната (приказ Минобрнауки России № 563). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, повышению качества выполняемых работ, передовым приемам и методам труда, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** — Токарь

**Квалификация** — 2-й разряд

Токарь 2-го разряда **должен знать:**

- устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять токарную обработку деталей по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу метчиком или плашкой;
- осуществлять управление станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм, помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;
- выполнять уборку стружки;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии, пользоваться средствами пожаротушения, оказывать первую помощь при несчастных случаях.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**для профессиональной подготовки рабочих по профессии**  
**«19149 Токарь» 2-го разряда**

Срок обучения – 5 месяцев

№ п/п	Курсы, предметы	Всего за курс обучения
<b>I. Теоретическое обучение</b>		<b>257</b>
1.1.	<u>Экономический курс</u>	16
1.1.1.	Экономика отрасли и предприятия	16
1.2.	<u>Общетехнический курс</u>	70
1.2.1.	Материаловедение	20
1.2.2.	Электротехника	14
1.2.3.	Черчение (чтение чертежей и схем)	16
1.2.4.	Допуски и технические измерения	20
1.3.	<u>Специальный курс</u>	166
1.3.1.	Специальная технология	166
1.4.	<u>Система менеджмента качества предприятия</u>	5
1.4.1.	Система менеджмента качества предприятия	5
<b>II. Практическое (производственное) обучение.</b>		<b>552</b>
2.1.	Производственное обучение	552
<b>ИТОГО:</b>		<b>809</b>

## 1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

### 1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «Материаловедение»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Основные сведения о металлах и сплавах	5
3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	4
4	Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы	3
5	Защита металлов от коррозии	2
6	Пластмассы и другие неметаллические материалы	1
7	Смазочные и вспомогательные материалы	3
<b>ИТОГО:</b>		<b>20</b>

**1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
предмета «Электротехника»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Основные сведения об электрическом токе	2
3	Электрические цепи	4
4	Электротехнические устройства	4
5	Электропривод и аппаратура электрического управления	2
6	Производство, распределение и использование электроэнергии	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>

**1.2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
предмета «Черчение (чтение чертежей и схем)»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Основы проекционной графики	2
2	Практическое применение геометрических построений	2
3	Сечения и разрезы	2
4	Чертежи деталей	2
5	Сборочные чертежи	2
6	Схемы (кинематические, электрические)	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>

**1.2.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
предмета «Допуски и технические измерения»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
3	Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2
4	Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений	4
5	Основы технических измерений	2
6	Средства для линейных измерений	2
7	Допуски и средства измерения углов и гладких конусов	2
8	Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб	2
9	Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений	2
10	Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач	2
11	Понятие о размерных цепях	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>

### 1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

#### 1.3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Специальная технология»

##### Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6
4	Основы теории резания и режущий инструмент	20
5	Основные сведения о технологическом процессе механической обработки	16
6	Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	30
7	Способы обработки цилиндрических отверстий	18
8	Способы обработки конических поверхностей	18
9	Способы обработки фасонных поверхностей	14
10	Способы нарезания крепёжной резьбы	12
11	Токарные станки, их эксплуатация и наладка	24
12	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>166</b>

##### ПРОГРАММА

###### Тема 1. Введение

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.

###### Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

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. Личная гигиена, гигиена тела и одежды.

### **Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии**

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 токарных работах.

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.

### **Тема 4. Основы теории резания и режущий инструмент**

Движения отдельных элементов станка.

Основные элементы резания: скорость резания, подача, глубина резания.

Силы в процессе резания. Факторы, влияющие на силы резания (свойства обрабатываемого материала, режимы резания, геометрия резца, смазка и охлаждение).

Особенности режимов резания при обработке трудно обрабатываемых сплавов.

Процесс образования стружки. Свойства поверхностного слоя, его изменения в процессе резания.

Теплообразование при резании и его влияние на процесс обработки. Охлаждающие жидкости: состав, назначение, область применения.

Режущий инструмент для токарной обработки металлов – резцы, свёрла, зенкеры, развёртки, плашки, метчики. Геометрические параметры инструмента и материал. Типы резцов, свёрл, зенкеров, развёрток, плашек, метчиков для различного вида токарных работ.

Правила заточки инструмента для обеспечения оптимальных режимов резания различных металлов.

Износ и стойкость инструмента.

### **Тема 5. Основные сведения о технологическом процессе механической обработки**

Содержание технологического процесса и его основные элементы. Понятие о заготовке, обработке ее резанием.

Исходные данные для составления технологического процесса. Назначение и содержание операционных карт и карт технологического процесса механической обработки деталей.

Последовательность обработки деталей типа вала (гладкого и с уступами) и типа втулки (сквозной и глухой). Выбор способа и очередности обработки отдельных поверхностей и инструментов. Понятие о базировании и базах. Значение баз для обеспечения технологических требований к готовой детали, ее ремонтпригодности. Центры и центровые оправки как наиболее универсальная база. Выбор установочных баз при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями. Способы закрепления заготовок деталей; использование нормализованных и специальных приспособлений. Объединение переходов в установке при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями. Применение специализированных инструментов.

Понятие об экономической точности обработки.

## **Тема 6. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей**

Виды обработки, точность обработки при черновом, получистовом обтачивании. Способы обтачивания.

Резцы, применяемые для наружного продольного чернового и чистового точения. Геометрия проходных прямых, отогнутых, упорных резцов. Направление подачи. Форма сечения стружки. Область применения резцов в зависимости от формы их передней поверхности. Резцы с положительным, отрицательным передним углом, область их применения.

Общее понятие о технологическом процессе.

Направление схода стружки в зависимости от угла наклона главной режущей кромки. Углы резания при установке резца по оси заготовки, выше и ниже оси заготовки.

Способы и схемы установки резцов в резцедержателе.

Центровые отверстия. Диаметр цилиндрической части отверстия. Назначение конической части.

Порядок центрования заготовок. Размеры центровых отверстий. Влияние формы центрового отверстия на центр станка. Способы центрования заготовок.

Схема установки заготовок в патроне.

Особенности установки заготовки в центрах.

Порядок настройки станка на требуемые скорость резания и подачу.

Продольное точение. Образование цилиндрической поверхности на токарном станке. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при измерении размеров при черновом и получистовом продольном точении. Особенности продольного точения.

Особенности протачивания канавок, отрезания заготовок. Схема расположения режущей кромки резца при отрезке и подрезке торца заготовки.

Перемещение резца при обтачивании торцевых поверхностей. Применяемые резцы. Процесс точения торцевых поверхностей. Особенности продольного и торцевого точения упорным проходным резцом. Порядок установки заготовки.

Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.

## **Тема 7. Способы обработки цилиндрических отверстий**

Виды отверстий, их размеры, точность. Операции, применяемые для обработки отверстия.

Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности. Точность размеров отверстия и его шероховатость в зависимости от вида обработки отверстия.

Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком. Назначение переходных втулок с конусом Морзе. Номера конуса Морзе. Порядок применения специального держателя. Порядок определения глубины сверления.

Назначение, область применения растачивания. Углы заточки расточных резцов. Схема растачивания отверстий.

Порядок определения и установки глубины растачиваемого отверстия.

### **Тема 8. Способы обработки конических поверхностей**

Типовые детали с коническими поверхностями.

Виды конических поверхностей и элементы конуса. Нормализация конусов. Способы обработки наружных конических поверхностей. Рекомендуемые режимы резания при обработке конических поверхностей.

Методы измерения и контроля конических поверхностей.

Дефекты при обработке конических поверхностей, их причины и меры предупреждения.

### **Тема 9. Способы обработки фасонных поверхностей**

Детали с фасонными поверхностями.

Способы обтачивания фасонной поверхности. Конструкция шаблона для проверки фасонной поверхности.

Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах, фасонного точения вручную.

### **Тема 10. Способы нарезания крепежной резьбы**

Понятие о винтовой линии. Образование винтовой линии. Правая, левая винтовые линии.

Схема образования резьбы.

Профиль резьбы. Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная резьба. Основные элементы резьбы, обозначение резьбы. Область применения крепежных резьб.

Назначение, область применения круглых плашек.

Порядок подготовки заготовки к нарезанию резьбы. Процесс нарезания резьбы круглыми плашками. Скорости резания.

Назначение, область применения, материал метчиков. Метчики, применяемые для нарезания резьбы в сквозных отверстиях за один рабочий ход. Длина глухих отверстий под резьбу. Процесс нарезания резьбы метчиком.

Порядок определения точности и качества нарезаемой резьбы.

### **Тема 11. Токарные станки, их эксплуатация и наладка**

Основные типы токарных станков.

Токарно-винторезные станки, их конструкции, классификация и назначение. Модели токарных станков и их обозначение. Модернизация станков. Классификация станков в зависимости от точности обработки.

Кинематические схемы токарно-винторезных станков.

Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станков.

Станина станка.

Передняя бабка; основные детали и механизмы. Конструкция и кинематические схемы коробок скоростей и коробок подач.

Шпиндельный узел. Ходовой винт и ходовой вал. Конструкция и кинематические схемы фартука. Конструкция суппортов. Конструкция задних бабок. Особенности конструкции типового токарно-винторезного станка, его кинематическая схема, органы управления. Система смазывания и охлаждения.

Пневматические устройства токарных станков, их назначение. Аэростатические опоры.

Электроприводы токарных станков. Сведения о схемах оперативного управления при различных режимах работы.

Электродвигатели, применяемые на токарных станках, их назначение и расположение, технические характеристики и правила эксплуатации.

Способы наладки станка на определенные режимы для выполнения основных токарных операций.

Понятие о наладке кинематических цепей и оснастки для выполнения заданной технологической операции и переналадке металлорежущего станка. Основные операции наладки станков, выполняемые токарем.

Последовательность работ при наладке токарного станка для обеспечения установленных требований по обработке наружных и внутренних цилиндрических поверхностей, торцов, пазов и канавок. Геометрические зависимости и расчетные формулы настройки станков при различных способах обработки конических поверхностей. Последовательность работ при наладке станка на обработку конуса. Точность расположения вершины и режущей кромки резца и геометрические параметры обработанного конуса. Рекомендуемые режимы резания при обработке конуса; настройка на них станка. Настройка станка при обработке фасонных поверхностей профильным резцом. Расчет погрешности профиля в зависимости от смещения режущей кромки относительно оси детали. Понятие о коррегировании профильной кромки в зависимости от ее положения относительно оси детали. Конструкция приспособлений для обработки фасонных участков детали: направляющих устройств, приспособлений для обработки сфер, эллиптических поверхностей, гидросуппорта, приспособлений со следящими устройствами и т.д.; их наладка. Наладка станка по заданным режимам резания.

Способы наладки и подналадки на размер. Понятие об автоматическом регулировании на размер.

Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений: установочные, зажимные, направляющие, делительные, поворотные устройства и фиксаторы, крепежные, корпуса и приводы.

Принцип базирования заготовок в приспособлениях (валов, втулок, дисков, зубчатых колес, корпусных деталей).

Методы установки заготовок. Базирование необработанных и предварительно обработанных заготовок в приспособлениях; их фиксирование.

Обзор различных конструкций приспособлений. Опорные поверхности, зажимные элементы. Приводы приспособлений. Типовой расчет зажимных усилий, допустимого крутящего момента на рукоятке ключа и расчет усилий зажима от пневматического и гидравлического привода для необработанных и обработанных заготовок.

Типовые конструкции приспособлений: самоцентрирующий токарный патрон, токарный патрон с независимым перемещением кулачков, цанговые патроны, патроны для сверл, консольные оправки, планшайбы, способы их регулирования.

Грузоподъемные приспособления и устройства; назначение, сведения о конструкции, нормы и правила эксплуатации. Требования Ростехнадзора к конструкции и эксплуатации грузоподъемных устройств.

Организация рабочего места и требования безопасности при работе на токарных станках.

## Тема 12. 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.

### 1.4. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

#### 1.4.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Система менеджмента качества предприятия»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Система менеджмента качества предприятия	5

### ПРОГРАММА

#### Тема 1. Система менеджмента качества предприятия.

Понятие системы менеджмента качества предприятия. Основные требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Руководство системой менеджмента качества предприятия. Система контроля качества выпускаемой продукции. Порядок представления готовой продукции на контроль. Хранение несоответствующей продукции. Технологическая дисциплина, ответственность за её нарушение. Организация погрузочно-разгрузочных работ.

## II. ПРАКТИЧЕСКОЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ) ОБУЧЕНИЕ

### 2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

#### Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на учебном участке и предприятии	14
3	Освоение приемов по заточке режущего инструмента	16
4	Упражнения по управлению токарным станком	16
5	Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	80
6	Обработка цилиндрических отверстий	48
7	Обработка конических поверхностей	24
8	Обработка фасонных поверхностей	24
9	Нарезание крепежной резьбы	32
10	Техническое обслуживание токарно-винторезного станка	8
11	Самостоятельное выполнение работ токаря 2-го разряда	288
	<b>ИТОГО:</b>	<b>552</b>

#### ПРОГРАММА

##### Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление обучающихся с цехом, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

##### Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в цехе и на предприятии

Вводный инструктаж по безопасности труда.

Безопасность труда при выполнении токарных работ.

Ознакомление с работой предприятия, структурой механического цеха, рабочим местом.

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

Пожарная безопасность. Причины пожаров в цехе.

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 и электроинструментом, заземлением электроустановок, отключение электросети.

Виды электротравм. Оказание первой помощи.

### **Тема 3. Освоение приемов по заточке режущего инструмента**

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда (проводится по каждой теме)<sup>1</sup>.

Ознакомление с деталями, обработанными на токарных станках. Определение видов токарных работ, примененных при обработке деталей.

Изучение конструкции и геометрии резцов, применяемых для различных видов обработки.

Изучение конструкции сверл, элементов спирального сверла.

Изучение конструкции метчиков и плашек.

Изучение устройства и работы точильно-шлифовальных станков.

Ознакомление с компоновкой основных механизмов и деталей станка. Ознакомление с расположением и формой шлифовальных кругов. Изучение конструкции подручника. Обучение регулированию положения подручника по высоте и по отношению к шлифовальному кругу. Изучение конструкции торцового столика к шлифовальному кругу.

Обучение установке на точильно-шлифовальном станке обрабатываемого инструмента под различными углами, применению несложных приспособлений.

Обучение управлению точильно-шлифовальным станком.

Предварительная заточка резца после напайки твердыми сплавами на точильно-шлифовальном станке. Установка резца. Базирование резца на поверхности подручника. Перемещение резца вдоль оси круга и вдоль торца круга. Поворот подручника на величину задних углов. Базирование резца на поверхности подручника. Применение при базировании линейек, транспортиров. Применение устройств для закрепления резца и его перемещения во время заточки.

Освоение навыков точной установки резца на подручнике. Овладение приемами поддержания равномерности нагрузки при прижиге резца к кругу.

Измерение шаблоном переднего, главного в плане углов резца.

Заточка сверла по задней поверхности. Заточка поверхности около режущей кромки, поверхности, расположенной под большим задним углом.

Обеспечение равенства режущих кромок по длине, равенства углов при вершине, по длине режущего зуба. Подточка поперечной режущей кромки сверла при вершине сверла универсальным угломером.

### **Тема 4. Упражнения по управлению токарным станком**

Подготовка станка к работе, проверка заземления и выполнение простейших работ на токарных станках.

Организация рабочего места и приемов обслуживания оборудования.

Освоение управлением станка: пуск и останов электродвигателя станка. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач.

Установка заготовок в самоцентрирующемся 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, ее закрепление. Подбор и закрепление хомутиков на заготовке.

Установка заготовки в центрах. Съём заготовки, центров, поводкового патрона.

---

<sup>1</sup> Данный инструктаж проводится перед каждым занятием производственного обучения для всех разрядов.

Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций.

Управление суппортом.

Установка положения рукояток коробок скоростей на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольных и поперечных подач.

Обучение управлению токарно-центровыми станками с высотой центров 650-2000 мм под руководством токаря более высокой квалификации.

Упражнения в пользовании контрольно-измерительными инструментами. Измерение деталей измерительной линейкой, штангенциркулем с точностью отчета по нониусу 0,1 мм.

### **Тема 5. Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей**

Предварительная и окончательная обработка. Установка патрона, резца. Установка подачи и частоты вращения шпинделя.

Установка и закрепление заготовки в патроне, центрах.

Включение станка и обработка заготовки.

Измерение диаметра обработанной поверхности штангенциркулем.

Отрезка заготовки. Подрезка торцов.

Протачивание узких канавок за один рабочий ход. Снятие фасок.

Контроль обработанных поверхностей шаблоном.

Обработка торцевых поверхностей.

Установка подрезных и проходных упорных резцов.

Установка и закрепление деталей.

Прорезка уступа за один рабочий ход.

Проверка прямолинейности торцевой поверхности с помощью линейки.

### **Тема 6. Обработка цилиндрических отверстий**

Установка сверл. Закрепление сверла с цилиндрическим хвостовиком в патроне.

Установка патрона со сверлом в пиноль задней бабки. Применение переходной втулки.

Установка сверл с коническим хвостовиком посредством переходных втулок с конусом Морзе. Установка сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком в специальном держателе.

Установка и закрепление заготовки.

Сверление сквозных и глухих отверстий. Определение параметров сверления при сверлении глухих отверстий.

Растачивание отверстий и уступов. Снятие фасок в отверстиях. Проверка окончательно обработанных отверстий, предельными калибрами, зенкерование отверстий. Зенкерование под развертывание. Предварительное и окончательное развертывание цилиндрических отверстий машинными и ручными развертками.

Измерение и проверка размеров отверстий предельными калибрами, штангенциркулями, нутромерами, шаблонами.

### **Тема 7. Обработка конических поверхностей**

Обработка широким резцом. Подготовка заготовки. Установка режущей кромки резца по шаблонам. Наладка станка. Обработка конических поверхностей широким резцом. Контроль угла уклона и длины конуса по шаблонам.

Обработка с помощью поворота верхней части суппорта. Подготовка деталей для обработки. Определение величины и направления поворота верхней части суппорта.

Контроль угла поворота. Выполнение расчетов с помощью микрокалькулятора. Установка резцов, проверка установки. Настройка станка. Обработка конических поверхностей.

Измерение конусов универсальными измерительными инструментами: штангенциркулем, угломером; проверка конусов предельными калибрами.

Обработка конических поверхностей путем поперечного смещения корпуса задней бабки. Приемы настройки станка. Расчет величины смещения. Освоение приемов обработки. Контроль выполнения работ.

### **Тема 8. Обработка фасонных поверхностей**

Обтачивание фасонных поверхностей в центрах деталей простой формы проходными и призматическими резцами.

Обтачивание фасонных поверхностей токарными (нормальными) резцами. Одновременное осуществление продольной и поперечной подачи при фасонном точении вручную. Перемещение каретки суппорта вручную, перемещение режущей кромки резца по поверхности заготовки для получения заданной поверхности заготовки. Контроль качества выполненных работ.

### **Тема 9. Нарезание крепежной резьбы**

Нарезание резьбы круглыми плашками. Установка и закрепление плашки в плашкодержателе. Установка и закрепление заготовки. Установка плашки перпендикулярно к оси заготовки, прижатие к заготовке пинолью задней бабки. Обработка заготовки.

Нарезание резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях за один рабочий ход. Нарезание резьбы в глухих отверстиях. Ввод заборной части метчика в нарезаемое отверстие, перемещение пиноли и метчика равномерным вращением маховичка задней бабки.

Определение точности и качества резьбы резьбовыми пробками.

### **Тема 10. Техническое обслуживание токарно-винторезного станка**

Подготовка станка к работе. Проверка исправности станка и заземления. Подготовка инструмента, приспособлений, технической документации. Заливка масла в масленки, смазывание ходового винта и ходового валика. Проверка уровня масла в коробке скоростей, резервуаре для масла, долив масла. Проверка работы станка на холостом ходу, исправности органов управления станком, электрооборудования, наличия ограждений, крепления подвижных деталей. Имитация неисправностей. Выявление неисправностей, сообщение о них мастеру (инструктору), производственного обучения. Устранение неисправностей под руководством инструктора.

Работа на токарно-винторезном станке под наблюдением токаря высокого разряда. Пользование индивидуальными защитными приспособлениями. Удаление стружки. Предупреждение повреждения направляющих станин и суппорта.

Обучение действиям, выполняемым после окончания работы.

### **Тема 11. Самостоятельное выполнение работ токаря 2-го разряда**

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей токаря. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Освоение передовых методов труда и выполнение установленных норм.

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТРАНСМАШ"  
(УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ОАО "ТРАНСМАШ")**

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор

ОАО "Трансмаш"

\_\_\_\_\_ С.И.Плюханов

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**  
**для токаря 2 разряда.**

**ОАО «Трансмаш»**

**БИЛЕТ №1 для токаря 2 разряда.**

1. Основные сведения о металлах и их свойствах. Черные и цветные металлы.
2. Что такое посадка, зазор, натяг?
3. Процесс резания на токарных станках. Движение подачи и вспомогательное движение, их назначение.
4. Способы обработки наружных цилиндрических поверхностей при черновом, получистовом и чистовом обтачивании. Применяемые резцы и установка резцов в резцедержателе.
5. Техника безопасности перед началом работы.
6. Себестоимость промышленной продукции.

**ОАО «Трансмаш»**

**БИЛЕТ №2 для токаря 2 разряда.**

1. Понятие о сплавах. Виды сплавов.
2. Что такое номинальный, действительный и предельный размеры?
3. Элементы режима резания при точении заготовки. Скорость резания; обозначение, единицы измерения.
4. Центровые отверстия: порядок центрирования заготовок, размеры, формы, установка в патроне, настройка станка на требуемую скорость резания и подачу.
5. Техника безопасности во время работы.
6. Цена промышленной продукции.

**ОАО «Трансмаш»**

**БИЛЕТ №3 для токаря 2 разряда.**

1. Виды чугунов.
2. Какие отклонения формы цилиндрических деталей существуют в осевом и радиальном сечениях?
3. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.
4. Продольное точение: образование цилиндрической поверхности на токарном станке, применяемый контрольно-измерительный инструмент.
5. Техника безопасности после окончания работы.
6. Нормы времени и нормы выработки.

**ОАО «Трансмаш»**

**БИЛЕТ №4 для токаря 2 разряда.**

1. Примеси и их влияние на свойства сталей.
2. Какова область применения измерительных линеек и штангенинструмента?
3. Классификация резцов по направлению подачи, конструкции головки, способу изготовления, сечению стрелы, виду обработки.
4. Особенности протачивания канавок и отрезания заготовок; применяемые резцы. Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.
5. Виды инструктажей по технике безопасности.
6. Трудовой договор. Содержание.

**ОАО «Трансмаш»**

**БИЛЕТ №5 для токаря 2 разряда.**

1. Классификация сталей по качеству.

2. Перечислите основные части штангенинструмента. Что такое шкала нониуса и каков принцип её действия?
3. Особенности заточки резцов в зависимости от их конструкции и характера износа, порядок заточки резца на точильно-шлифовальном станке. Контроль правильности заточки резца.
4. Способы обработки наружных конических поверхностей, режимы резания, методы измерения и контроля конических поверхностей.
5. Поражение электрическим током и меры защиты от него.
6. Коллективный договор. Его заключение, содержание, сфера действия.

### **ОАО «Трансмаш»**

#### **БИЛЕТ №6 для токаря 2 разряда.**

1. Маркировка сталей.
2. Что такое поля допусков предпочтительного применения и как их применяют?
3. Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
4. Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
5. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.
6. Дисциплинарные взыскания. Порядок применения дисциплинарных взысканий.

### **ОАО «Трансмаш»**

#### **БИЛЕТ №7 для токаря 2 разряда.**

1. Легированные стали. Какова цель легирования?
2. Какие бывают посадки у конических соединений и какие известны способы нормирования допусков диаметра конуса?
3. Сборочные единицы и механизмы токарно-винторезных станков, их назначение и расположение.
4. Способы нарезания крепежной резьбы с различными профилями (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной).
5. Первая помощь при несчастных случаях.
6. Правила внутреннего трудового распорядка.

### **ОАО «Трансмаш»**

#### **БИЛЕТ №8 для токаря 2 разряда.**

1. Способы защиты металлов от коррозии. Дать краткую характеристику каждому способу.
2. На какие группы делятся резьбы по эксплуатационному признаку?
3. Токарно-винторезные станки. Наибольшие диаметры и наибольшие длины обрабатываемых деталей. Область применения легких, средних, крупных и тяжелых станков.
4. Способы нарезания крепежной резьбы с различными профилями (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной).
5. Значение правильного освещения рабочих мест и помещений.
6. Себестоимость промышленной продукции.

### **ОАО «Трансмаш»**

#### **БИЛЕТ №9 для токаря 2 разряда.**

1. Какова область применения инструментальных материалов? Какие стали используются для изготовления режущего инструмента?
2. Какие виды, методы и средства измерения и контроля используются для проверки резьбы?
3. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.

4. Способы обработки наружных цилиндрических поверхностей при черновом, получистовом и чистовом обтачивании. Применяемые резцы и установка резцов в резцедержателе.
5. Техника безопасности перед началом работы.
6. Цена промышленной продукции.

**ОАО «Трансмаш»**

**БИЛЕТ №10 для токаря 2 разряда.**

1. Назовите марки и области применения износостойких сталей.
2. Шпонки. Для чего предназначены шпоночные и шлицевые соединения?
3. Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
4. Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
5. Виды инструктажей по технике безопасности.
6. Трудовой договор. Содержание.

Разработал:

Заместитель начальника ОУП

Н.В.Иванов