


Государственное профессиональное образовательное автономное
учреждение Ярославской области
Рыбинский промышленно-экономический колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГПОАУ ЯО Рыбинского
промышленно-экономического колледжа


А.П. Порошин

**Рабочая программа
по профессии «Токарь»**

Код профессии по (ОК 016-94) 19149 ТОКАРЬ

2025 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для индивидуального и бригадного обучения рабочих по профессии «Токарь» 3-4го разряда.

Срок подготовки установлен 2,5-3 месяца. В программах определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать токарей непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими различных производственных заданий. Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять токарь 3-4-го разряда.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на производстве.

Программа теоретического обучения предусматривает приобретение теоретических знаний, необходимых токарю (3-4-го разряда) для практической работы.

Примерная последовательность изучения тем приведена в программе.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высоко-квалифицированные работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров. Индивидуально-групповое обучение закладывает лишь первоначальные основы профессионального мастерства, которые обеспечат токарям возможность успешно начать работу по избранной профессии.

Обучающиеся, закончившие полный курс обучения сдают квалификационные экзамены, в которые включается выполнение пробных производственных работ и проверка технических знаний. Комиссия решает вопрос о присвоении разряда рабочим, успешно сдавшим экзамены. На основании протокола квалификационной комиссии рабочим, успешно окончившим обучение, выдается свидетельство установленного образца.

II. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Токарь-универсал

Профессии по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94):Токарь

Квалификация – 3-4 разряд

Назначение профессии

Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы.

Токарь-универсал 3-4-го разряда должен уметь:

1. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов:

- обеспечивать безопасную работу;
- обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных
 - обрабатывать тонкостенные детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм;
 - обрабатывать длинные валы и винты с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнять глубокое сверление и расточку отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом;
 - обрабатывать детали, требующие точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки;
 - обрабатывать детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов;
 - обрабатывать новые и перетачивать выработанные прокатные валки с калиброванием простых и средней сложности профилей;
 - выполнять обдирку и отделку шеек валков;
 - обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;
 - обтачивать наружные и внутренние фасонные поверхности и поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами;
 - обрабатывать длинные валы и винты с применением нескольких люнетов;
 - нарезать и выполнять накатку многозаходных резьб различного профиля и шага;
 - выполнять окончательное нарезание червяков;
 - выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;
 - обрабатывать сложные крупногабаритные детали и узлы на универсальном оборудовании;
 - обрабатывать заготовки из слюды и микалекса;
 - устанавливать детали в различные приспособления и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
 - нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;
 - нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом;
 - нарезать резьбы вихревыми головками;
 - нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые и трапецидальные резьбы;
 - управлять станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650 - 2000 мм, оказывать

помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;

-управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более;

- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации или самостоятельно;

- выполнять токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации;

- обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;

- выполнять обработку новых и переточку выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнять указанные работы по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;

- выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;

- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;

- контролировать параметры обработанных деталей;

- выполнять уборку стружки;

- заменять блоки с инструментом;

- контролировать обработку поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами;

- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

- выполнять подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

2. Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках:

- обеспечивать безопасную работу;

- обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций;

- выполнять операции по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно;

- обрабатывать конусы за две подачи;

- обрабатывать сложные детали с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций;

- обтачивать наружные и внутренние криволинейные поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусные поверхности с труднодоступными для обработки и измерения местами; установки и плазмотрона на совмещенную

обработку;

- обрабатывать сложные, крупногабаритные детали на уникальных токарно- карусельных станках, в том числе выполнять указанные работы по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;

- исправлять профиль цельнокатанных колес подвижного состава после прокатки;

- обрабатывать колеса по заданным размерам;

- устанавливать колеса на станок, закреплять и снимать их со станка после обработки.

3. Растачивание и сверление деталей:

- обеспечивать безопасную работу;

- обрабатывать детали на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления

с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений на специализированных станках, а также на алмазно-расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей с большим числом переходов и установок на универсальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов;

- управлять расточными станками с диаметром шпинделя от 200 до 250 мм и выше под руководством токаря-расточника более высокой квалификации;

- устанавливать детали и узлы на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях;

- обрабатывать детали, требующие точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей;

- растачивать с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта;

- определять положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях;

- выполнять наладку станков;

- обрабатывать сложные детали и узлы с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров на универсальных расточных станках;

- обрабатывать детали и узлы с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек борштанг, летучих суппортов и головок;

- нарезать резьбы различного профиля и шага;

- выполнять координатное растачивание отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента;

- растачивать отверстия на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 качеству;

- контролировать качество обработанных деталей.

4. Обработка деталей на токарно-револьверных станках:

- обеспечивать безопасную работу;

- обрабатывать детали различной сложности на токарно-револьверных станках различных конструкций с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на станках, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций;

- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиками и плашками;

- выполнять подналадку станка;

- нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые, пилообразные и однозаходные трапецеидальные резьбы;

- контролировать качество деталей, обработанных на токарно-револьверных станках различных конструкций;

Токарь-универсал 3-4-го разряда **должен знать**:

- технику безопасности при работе на станках;

- кинематические схемы обслуживаемых станков;

- принцип действия одноступенчатых токарных станков;

- правила заточки и установки резцов и сверл;

- виды резцов и их основные углы;

- виды шлифовальных кругов и сегментов;

- способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

- устройство, правила подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;

- элементы и виды резьб;

- характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
- форму и расположение поверхностей;
- правила проверки шлифовальных кругов на прочность;
- способы установки и выверки деталей;
- правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков;
- правила и технологию контроля качества обработанных деталей.

III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Токарь-универсал 3-4 разряд
Срок обучения – 2,5-3 месяца

№ п/п	Курс. Предмет.	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение.	192
1.1.	<u>«Безопасность труда»</u>	16\6
1.1.1.	Охрана труда, пожарная безопасность: 1) Основные положения законодательства РФ по охране труда 2) Требования безопасности на предприятии 3) Техника безопасности на рабочем месте. Виды и периодичность инструктажей 4) Пожарная безопасность. Электробезопасность. 5) Оказание первой доврачебной помощи 6) Гигиена труда, медицинские осмотры	16
1.2.	<u>«Машиностроительное черчение»</u>	44\24
1.2.1.	Допуски и технические измерения: 1) Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 2) Допуски и посадки конических и резьбовых соединений 3) Допуски и посадки шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых колес и передач 4) Технические измерения	24
1.2.2.	Чтение чертежей: 1) Введение в курс черчения 2) Аксонометрические и прямоугольные проекции 3) Сечения и разрезы 4) Рабочие чертежи деталей 5) Чтение и выполнение чертежей по профессии	20
1.3.	<u>«Материаловедение»</u>	20\5
1.3.1.	Материаловедение: 1) Строение и свойства металлов 2) Железоуглеродистые сплавы 3) Твердые сплавы и металлокерамика 4) Термическая и химико-термическая обработка металлов 5) Цветные металлы и сплавы	20
1.4.	<u>«Основы резания материалов»</u>	20

1.4.1.	<p>1) Основные сведения о режущем инструменте и его геометрии</p> <p>2) Режущий инструмент, применяемый при основных способах обработки металлов резанием</p> <p>3) Абразивный и алмазный инструмент</p> <p>4) Основные сведения о процессе резания и его элементах</p> <p>5) Выборы оптимальных скоростей резания при обработке различных материалов</p>	20
1.5.	<u>«Контрольно-измерительный инструмент»</u>	12\2
1.5.1.	<p>Контрольно – измерительные устройства:</p> <p>1) Выбор средств измерений</p> <p>2) Правила пользования контрольно- измерительным инструментом</p> <p>3) Порядок хранения и периодичность проверки контрольно- измерительных инструментов</p>	12
1.6.	<u>«Оборудование и технология выполнения станочных работ»</u>	48
1.6.1.	<p>Технологическое оборудование:</p> <p>1) Общие сведения о металлорежущих станках и их классификация</p> <p>2) Токарные станки: Классификация токарного оборудования Типы токарного оборудования Особенности конструкции станков токарной группы</p>	14
1.6.2	<p>Устройство и эксплуатация станков токарной группы:</p> <p>1) Принцип работы токарного станка</p> <p>2) Технологическая оснастка</p> <p>3) Возможные неисправности в работе станков, их устранение</p>	16
1.6.3.	<p>Технология:</p> <p>1) Подготовка рабочего места</p> <p>2) Наладка станков</p> <p>3) Технологический процесс обработки деталей</p> <p>4) Возможные виды брака при технологическом процессе и его причины</p>	18
2.	Практическое обучение.	78
2.1.	Учебная практика	66
	Консультации	4
	Итоговая аттестация	6
ИТОГО:		270

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

1.1. Безопасность труда.

Тематический план и программа предмета «Безопасность труда».

Тематический план.

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Основные положения законодательства РФ по охране труда	1
2.	Требования безопасности на предприятии Нормирование труда. Прогрессивные формы организации и стимулирования труда.	1
3.	Техника безопасности на рабочем месте. Виды и периодичность инструктажей	2
4.	Пожарная безопасность. Электробезопасность.	2
5.	Оказание первой доврачебной помощи	1
6.	Гигиена труда, медицинские осмотры Самостоятельная работа.	1 8
	Итого:	16

ПРОГРАММА.

Тема 1. Основные статьи законодательства о труде.

Общие положения. Коллективный договор, трудовой договор, рабочее время, время отдыха, гарантии и компенсации, трудовая дисциплина.

Тема 2. Нормирование труда.

Прогрессивные формы организации и стимулирования труда. Нормирование труда (основные понятия и положения). Устранение потерь рабочего времени, аттестация рабочих, их рационализация, расширение зон обслуживания и совмещение профессий.

Формы оплаты труда, материальное и моральное стимулирование.

Принципы организации производственных бригад, основные направления их совершенствования. Бригадные и индивидуальные формы организации труда на заводе. Положение о производственной бригаде, совете бригады. Организация бригадной формы оплаты труда.

Основные направления научной организации труда.

Дисциплина труда и ее роль в организации трудовых процессов.

Тема 3. Техника безопасности на рабочем месте. Виды и периодичность инструктажей.

Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Инструкции по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе оператора на станках с программным управлением.

Законодательные акты РФ по ОТ иТБ. Нормативные документы по ОТ субъектов РФ. Отраслевые документы по ОТ. Нормативная документация предприятия по ОТ. Вводный инструктаж. Первичный, повторный и внеплановый инструктажи. Периодичность проведения инструктажей. Ответственность за нарушения правил ОТ и ТБ.

Тема 4. Пожарная безопасность. Электробезопасность.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 5. Оказание первой доврачебной помощи.

Действия работников при возникновении аварийных ситуаций. Порядок оповещения и оказания доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае.

Выявление признаков жизни и смерти. Сердечнососудистая реанимация. Техника непрямого массажа сердца.

Первая помощь при кровотечениях, ранениях, ушибах, растяжениях и вывихах, переломах. Первая помощь при ожогах и электротравмах.

Тема 6. Гигиена труда, медицинские осмотры.

Основы гигиены труда, производственная санитария. Медицинские осмотры.

1.2. Машиностроительное черчение

Тематический план и программа предмета «Машиностроительное черчение».

Тематический план.

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Допуски и технические измерения.	8
2.	Чтение чертежей.	8
	Самостоятельная работа.	28
	Итого:	44

ПРОГРАММА.

Тема 1. Допуски и технические измерения

Основные сведения о допусках и посадках. Качества точности, параметры шероховатости. Классификация контрольно-измерительных приборов и инструментов по конструктивным особенностям, точности и назначению.

Понятие о взаимозаменяемости. Размеры. Допуск размера.

Система допусков и посадок. Таблица предельных отклонений. Допуски и посадки конических и резьбовых соединений. Виды и допуски шпоночных, шлицевых соединений и

зубчатых передач.

Понятие о метрологии, Методы измерения.

Тема 2. Чтение чертежей.

Значение чертежей в технике и производстве. Значение графической грамотности для квалифицированного рабочего.

Понятие об эскизе, чертеже. Действующие ГОСТы на составление и оформление чертежей и другой технической документации.

Форматы чертежей. Линии чертежа. Обозначение размеров и предельных отклонений. Обозначение, оформление и надписи на чертежах. Чертежные шрифты. Понятие о масштабах.

Понятие о проекциях. Центральное и параллельное проецирование. Проецирующие лучи. Оси проекций. Наглядное изображение точки. Проекция отрезка прямой.

Понятие об аксонометрических проекциях, их виды. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях (треугольника, прямоугольника и окружности).

Проекции геометрических тел.

Понятие о рабочем чертеже и его назначении в производстве. Общие требования и оформление рабочих чертежей. Разрезы и сечения. Основные виды и плоскости проекций. Название и нумерация основных видов, их расположение.

Планы, их построение и вычерчивание. Разрезы простые и сложные (по ломаной линии). Штриховка в разрезах и сечениях. Разрезы полные и местные.

Сечения. Сечения сложные и вынесенные. Обозначение линий сечения.

Чтение рабочих чертежей.

Выполнение рабочих чертежей по профессии.

1.3. Материаловедение

Тематический план и программа предмета «Материаловедение».

Тематический план.

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Материаловедение. Самостоятельная работа.	12 8
	Итого:	20

ПРОГРАММА

Тема 1. «Материаловедение».

Задачи предмета. Значение металлов в промышленности. Содержание предмета и его роль в формировании профессиональных знаний и квалификации рабочего. Основные сведения о строении металлов и из теории сплавов. Свойства металлов. Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов. Твердые сплавы и минерало- керамические материалы. Защита металлов от коррозии. Неметаллические материалы. Пластмассы. Пути повышения эффективности

использования конструкционных материалов.

1.4. Основы резания материалов

Тематический план и программа предмета «Основы резания материалов». Тематический план.

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Основные сведения о режущем инструменте и его геометрии.	2
2.	Режущий инструмент, применяемый при основных способах обработки металлов резанием. Абразивный и алмазный инструмент. Основные сведения о процессе резания и его элементах.	4
3.	Выборы оптимальных скоростей резания при обработке различных материалов.	4
4.	Самостоятельная работа.	2
	Итого:	8
		20

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения о режущем инструменте и его геометрии.

Общие сведения о резце и его геометрии. Работа клина, как основы любого режущего инструмента. Основные части и элементы режущего инструмента. Его углы и их значения. Нормали режущего инструмента.

Тема 2. Режущий инструмент, применяемый при основных способах обработки металлов резанием. Абразивный и алмазный инструмент.

Режущий инструмент, применяемый при основных способах обработки металлов резанием (точении, сверлении, фрезеровании, строгании и шлифовании), их краткая характеристика и конструктивные особенности.

Токарные резцы, их разновидности. Материал для изготовления резцов. Конструкции резцов и их изготовление.

Формы поверхностей и размеры. Правила и приемы затачивания и доводки резцов. Контроль геометрии резцов после затачивания.

Основные типы зенкеров, разверток, метчиков и другого резьбонарезного инструмента: их устройство и область применения.

Абразивный инструмент. Материал для изготовления абразивного инструмента. Шлифовальные круги, их геометрия и размеры. Маркировка шлифовальных кругов (величина шлифзерна, твердость, связка, геометрические размеры).

Алмазный инструмент. Особенности алмазного инструмента, область применения. Маркировка алмазного инструмента.

Тема 3. Основные сведения о процессе резания и его элементах.

Общие сведения об обработке металлов резанием. Сущность обработки металлов резанием. Современные направления развития науки о резании металлов. Основные действия, необходимые для осуществления процесса резания. Основные сведения о процессе

резания и его элементах: глубина, скорость, подача, ширина, толщина, площадь поперечного сечения среза и понятие о выборе режимов резания. Физические основы процесса резания, стружкообразование, типы стружек. Нарост, его влияние на процесс резания. Наклеп. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности (точность и шероховатость поверхности). Силы резания и крутящего момента. Теплообразование при резании. Управление теплового баланса. Факторы, влияющие на температуру резания. Способы повышения стойкости инструмента. Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ), применяемые при обработке, их состав и правила выбора. Способы подвода СОЖ в зону резания.

Тема 4. Выборы оптимальных скоростей резания при обработке различных материалов.

Основные законы динамики. Сила инерции. Понятие об ударе твердых тел. Основные элементы зубчатого колеса. Передаточные отношения многозвенных зубчатых передач. Зубчатые, червячные и цепные передачи, их конструкции и область применения. Методы измерения вращающегося момента и мощности. Понятие о статической балансировке вращающихся деталей. Принцип работы фрикционных и ременных передач.

Основные факторы при выборе скорости резания. Оптимальная стойкость инструмента.

1.5. Контрольно-измерительный инструмент

Тематический план и программа предмета «Контрольно-измерительный инструмент».

Тематический план.

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Выбор средств измерений.	2
2.	Правила пользования контрольно- измерительным инструментом.	4
3.	Порядок хранения и периодичность проверки контрольно- измерительных инструментов.	2
	Самостоятельная работа.	4
	Итого:	12

ПРОГРАММА

Тема 1. Выбор средств измерений.

Классификации измерительных инструментов. Виды контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на металлорежущих станках-автоматах. Штангенциркуль, калибры, масштабные линейки, шаблоны, угломеры и др.

Тема 2. Правила пользования контрольно- измерительным инструментом.

Контрольно-измерительный инструмент, его устройство, применение, приемы измерения. Методы измерения.

Тема 3. Порядок хранения и периодичность проверки контрольно- измерительных инструментов.

Правила обращения с измерительными инструментами и приборами и уход за ними:
 - правила измерений микрометрическим инструментом;
 - правила измерений штангенинструментом.

Периодичность государственной поверки средств измерений.

1.6. Оборудование и технология выполнения станочных работ
Тематический план и программа предмета «Оборудование и технология выполнения станочных работ».

Тематический план.

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Технологическое оборудование: Общие сведения о металлорежущих станках и их классификация.	2
2.	Токарные станки: Классификация токарного оборудования Типы токарного оборудования	2
	Особенности конструкции станков токарной группы.	4
	Устройство и эксплуатация станков токарной группы:	2
3.	Принцип работы токарного станка Технологическая оснастка	2
	Возможные неисправности в работе станков, их устранение	4
	Технология:	2
4.	Подготовка рабочего места. Наладка станков токарной группы.	2
	Технологический процесс обработки деталей.	2
	Возможные виды брака при технологическом процессе и его причины.	8
	Самостоятельная работа.	2
	Итого:	16
		48

ПРОГРАММА

Тема 1. Общие сведения о металлорежущих станках и их классификация.

Общие сведения о металлорежущих станках и их классификация (по специализации, по точности, по массе, по виду выполняемых работ и применяемых режущих инструментов). Условные обозначения моделей серийно выпускаемых станков. Понятие об устройстве и принципе работы металлорежущих станков. Типовые детали и механизмы станков: приводы, станины и направляющие, шпиндели, коробки передач, их конструктивные особенности и назначение.

Тема 2. Токарные станки.

Токарная группа станков. Конструктивные особенности и узлы токарных станков. Классификация токарного оборудования. Типы токарного оборудования.

Группы токарных станков:

- одношпиндельные автоматы и полуавтоматы;
- многошпиндельные автоматы и полуавтоматы;
- токарно-револьверные;
- токарно-отрезные;
- токарно-карусельные;

- токарные, токарно-винторезные, токарно-лобовые;
- многорезцовые, токарно-полировальные;
- специализированные;
- специальные.

Степени точности токарных станков.

Тема 3. Устройство и эксплуатация станков токарной группы.

Основные характеристики токарного станка

- максимальный диаметр обрабатываемой детали;
- максимально возможное расстояние между центрами станка;
- максимальный диаметр заготовки, которую можно зафиксировать над суппортом для обработки.

Виды технологической оснастки. Приспособления для закрепления деталей при обработке и их установка на станке. Технологические спутники – оснастка, повышающая производительность труда и снижающая себестоимость продукции.

Основные неисправности в работе станков с ПУ их признаки, причины, способы выявления и устранения, а также меры по их предупреждению.

Тема 4. Технология выполнения токарных работ.

Подготовка рабочего места. Состав основного и вспомогательного оборудования и оснащения рабочего места. Требования к организации рабочего места. Функции и действия станочника перед началом работы, во время и по окончании. Порядок подготовки станка к работе. Внешний осмотр станка. Правила пуска станка. Работы, выполняемые после смены. Уход за гидросистемой, системами смазывания и подачи СОЖ. Безопасность труда при обслуживании токарных станков.

Наладка станков токарной группы.

Токарная обработка, как наиболее распространенный метод обработки резанием применяемым при изготовлении осе-симметричных деталей типа тел вращения (валов, дисков, осей, пальцев, цапф, фланцев, колец, втулок, гаек, муфт и др.).

Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание.

Технология обработки цилиндрических отверстий.

Технология нарезания резьбы метчиками и плашками.

Технология обработки конических поверхностей.

Технология обработки фасонных поверхностей.

Виды и причины брака при обработке металлов резанием.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

№ пп	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Ознакомление с рабочим местом.	1
2	Требования охраны труда при ведении работ	1
3	Освоение приемов выполнения работ на металлорежущих станках с ручным управлением.	8
4	Освоение приемов выполнения работ на токарно-карусельных станках. Проверка качества работ выполненных на токарно-карусельных станках.	8
5	Освоение приемов выполнения работ при растачивании и сверлении деталей на расточных станках различных типов. Проверка качества выполненных на расточных станках работ.	12
6	Освоение приемов выполнения работ на токарно-револьверных станках. Проверка качества выполненных на токарно-револьверных станках работ.	12
7	Освоение приемов выполнения работ на токарно-винторезных станках. Проверка качества выполненных на токарно-винторезных станках работ.	12
8	Самостоятельное выполнение токарных работ сложностью 3-4-го разрядов.	12
ИТОГО		66

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с рабочим местом, правилами внутреннего трудового распорядка, условиями труда, формами организации труда, режимами работы.

Инструктаж по охране труда и безопасности (проводится по каждому виду работ) и пожарной безопасности. Обучение пользованию средствами индивидуальной защиты.

Тема 2. Требования охраны труда при ведении работ.

Основные причины травматизма при ведении работ оператора металлорежущих станков – автоматов.

Вредные и опасные физические производственные факторы при ведении работ. Средства индивидуальной защиты, требования к ним. Нормы обеспечения, порядок выдачи, хранение, пользование спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Меры личной безопасности оператора металлорежущих станков – автоматов при проведении подготовительных работ.

Требования охраны труда при ведении работ оператора металлорежущих станков – автоматов. Требования охраны труда перед началом работы и по окончании работ.

Сохранение обстановки. Ответственность за нарушение охраны труда.

Основные причины возникновения пожара. Правила пользования средствами пожаротушения. Действия при пожаре. Меры пожарной безопасности.

Требования электробезопасности при работе оператора металлорежущих станков – автоматов. Средства защиты от поражения электрическим током.

Предельные нормы поднятия и перемещения тяжестей (разовое, постоянное, в течение рабочей смены).

Ответственность оператора металлорежущих станков – автоматов за нарушение требований охраны труда и пожарной безопасности.

Тема 3. Освоение приемов выполнения работ на металлорежущих станках с ручным управлением.

Изучение процессов обработки металлов резанием на металлорежущих токарных станках.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда (по каждому виду работ).

Обучение приемам выполнения работ на токарных станках. Ознакомление с устройством основных узлов токарного станка и типовым видами работ, выполняемыми на них. Ознакомление с принадлежностями токарного станка. Демонстрация пуска и останова станка. Правила ухода за станочным оборудованием. Наблюдение за работой квалифицированного токаря. Упражнения в управлении и наладке токарного станка. Освоение операций и работ, выполняемых токарем при обработке цилиндрических и торцовых поверхностей; цилиндрических отверстий; конических поверхностей. Ознакомление с обработкой фасонных участков деталей, с нарезанием резьбы, отделкой и доводкой поверхностей.

Контроль размеров. Упражнения в пользовании простейшим измерительным инструментом.

Работа на сверлильных и расточных станках. Практическое ознакомление с работой на сверлильных станках. Упражнения в управлении и их наладке. Изучение операций и работ, выполняемых сверловщиком. Производство работ под руководством инструктора.

Ознакомление с работой на горизонтально-расточном и вертикально-расточном станках под руководством инструктора. Наблюдение за работой квалифицированного токаря-расточника.

Тема 4. Освоение приемов выполнения работ на токарно-карусельных станках. Проверка качества работ выполненных на токарно-карусельных станках.

Организация рабочего места токарно-карусельного станка. Установка режимов резания согласно маршрутной карте. Установка режущего инструмента и заготовок на станок.

Обработка фланцев. Обработка цельнокатаных колес.

Краткая характеристика контролируемых параметров обрабатываемых деталей.

Контрольно – измерительные устройства. Выбор средств измерений. Проверка изготовленных деталей простым контрольно-измерительным инструментом (щупы, линейки лекальные, угольники лекальные, штангенные).

Тема 5. Освоение приемов выполнения работ при растачивании и сверлении деталей на расточных станках различных типов. Проверка качества выполненных на расточных станках работ.

Организация рабочего места токаря расточника.

Наладка расточного станка. Установка режимов резания согласно маршрутной карте. Установка режущего инструмента и заготовок на станок. Обработка корпусных деталей. Обработка отверстий корпусов. Обработка плоскостей корпусов.

Краткая характеристика контролируемых параметров обрабатываемых деталей.

Контрольно – измерительные устройства. Выбор средств измерений. Проверка изготовленных деталей простым контрольно-измерительным инструментом (щупы, линейки лекальные, угольники лекальные, штангенные).

Тема 6. Освоение приемов выполнения работ на токарно-револьверных станках. Проверка качества выполненных на токарно-револьверных станках работ.

Установка режимов резания согласно маршрутной карте. Установка режущего инструмента и заготовок на станок. Обработка среднесерийной партии деталей. Обработка винтов. Обработка втулок.

Краткая характеристика контролируемых параметров обрабатываемых деталей.

Контрольно – измерительные устройства. Выбор средств измерений. Проверка изготовленных деталей простым контрольно-измерительным инструментом (щупы, линейки лекальные, угольники лекальные, штангенные).

Тема 7. Освоение приемов выполнения работ на токарно-винторезных станках.

Проверка качества выполненных на токарно-винторезных станках работ.

Обеспечение безопасности работ на токарно-винторезном станке. Нарезание резьбы плашками на стержне. Нарезание резьбы метчиком в сквозных отверстиях. Нарезание резьбы при помощи резьбовой головки. Нарезание резьбы метчиком в упор. Нарезание резьбы дюймовой. Нарезание резьбы трубной.

Краткая характеристика контролируемых параметров обрабатываемых деталей.

Контрольно – измерительные устройства. Выбор средств измерений. Проверка изготовленных деталей простым контрольно-измерительным инструментом (щупы, линейки лекальные, угольники лекальные, штангенные).

Тема 5. Самостоятельное выполнение токарных работ сложностью 3-4-го разрядов.

Точение цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) на заданную глубину резания с механической подачей резца при установке заготовок в патроне и в центрах. Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля. Отрезание. Обработка отверстий на токарном станке. Нарезание крепежных резьб метчиками и плашками. Обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта и смещением корпуса задней бабки с точностью по 9-10 квалитетам. Обработка деталей фасонными резцами и методом двух подач с точностью обработки по 9-10 квалитетам.)

3-й разряд

Примеры работ

1. Башмаки тормозные - токарная обработка после наплавки.
2. Болты призонные гладкие и конусные - полная токарная обработка Н9 - Н11 (3 - 4 класс точности).
3. Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоны, штуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
4. Валы, оси и другие детали - токарная обработка с припуском на шлифование.
5. Вкладыши резьбопаяные - окончательная обработка.
6. Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм - полная токарная обработка.
7. Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) - обдирка.
8. Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти - полная токарная обработка.
9. Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса.
10. Валы и оси длиной до 1000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.
11. Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм - полная токарная обработка.
12. Втулки - токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок.
13. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка.
14. Втулки переходные с конусом Морзе - полная токарная обработка.
15. Гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Д100 мм - полная токарная обработка.
16. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - полная токарная обработка.
17. Гайки повышенной точности диаметром резьбы М24 и выше токарная обработка под метчик - протяжку.
18. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.
19. Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов токарная обработка.

20. Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.
21. Диффузоры, переходники, наконечники конусные, донышки диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.
22. Днища - окончательная токарная обработка с лысками и фасками.
23. Заглушки для разъемов - полная токарная обработка.
24. Заготовки клапанов кислородных приборов - обтачивание.
25. Зенкеры и фрезы со вставными ножами - полная токарная обработка.
26. Заглушки для разъемов - полная токарная обработка.
27. Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы - токарная обработка с припуском на шлифование.
28. Колена, четверники, крестовины диаметром до 280 мм полная токарная обработка.
29. Колеса и втулки электрических часов и приборов времени растачивание отверстий.
30. Кольца диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.
31. Кольца прокладные диаметром 150 мм и выше и толщиной стенки до 8 мм - токарная обработка по 3 классу точности.
32. Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание.
33. Кольца смазочные, пригоночные и прижимные - окончательная обработка.
34. Корпуса вентиляей - обточка, расточка с нарезанном резьбы.
35. Корпуса и крышки клапанов средней сложности - полная токарная обработка.
36. Корпуса клапанных колодок высокого давления предварительная обработка.
37. Корпуса цистерн и резервуаров - токарная обработка под сварку.
38. Крышки манжет из двух половин - окончательная обработка.
39. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм - полная токарная обработка.
40. Маховики - полная токарная обработка с обточкой обода по радиусу.
41. Невозвратники - полная токарная обработка.
42. Оси колесных пар подвижного состава - токарная обработка с припуском на шлифование.
43. Патроны сверлильные - полная токарная обработка.
44. Патрубки, тройники - полная токарная обработка.
45. Платы для разъемов сменные - полная токарная обработка.
46. Плашка - токарная обработка с нарезкой резьбы метчиком.
47. Поршни - подрезание днища, обтачивание наружной поверхности, расточка камеры.
48. Пружины из проволоки - навивка.
49. Пуансоны вырубные и проколочные - токарная обработка под шлифование.
50. Резцедержатели, рейки зубчатые, ручки для калибров с конусными отверстиями - полная токарная обработка.
51. Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка.
52. Рычаги, кронштейны, серьги, тяги и шатуны - окончательная токарная обработка.
53. Сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М100, тарелки клапанов - полная токарная обработка.
54. Сверла, метчики, развертки, горловины баллонов - токарная обработка.
55. Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы.
56. Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.
57. Фрезы: угловые односторонние дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые Карасева - токарная обработка с припуском под шлифовку.

58. Футорки, тройники, ниппели, угольники диаметром свыше 50 мм - полная токарная обработка.
59. Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском под шлифование.
60. Центры токарные - обтачивание под шлифование.
61. Шайбы и прокладки прогоночные - токарная обработка по эскизам.
62. Шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром свыше 200 до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка.
63. Штоки к паровым молотам - предварительная токарная обработка.
64. Штыри и гнезда контактные для разъемов - полная токарная обработка.
65. Штифты конические - окончательная токарная обработка.

4-й разряд

Примеры работ:

1. Бабки задние - окончательная расточка отверстия на станке под пиноль.
2. Баллоны - полная токарная обработка.
3. Бандажи универсальных клетей - разрезание.
4. Барабаны кабельные диаметром до 500 мм - нарезание ручьев, полная токарная обработка.
5. Болты и гайки свыше М48 - окончательная обработка.
6. Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной до 500 мм - полная токарная обработка.
7. Валики гладкие и ступенчатые длиной свыше 1500 мм - полная токарная обработка.
8. Валики пустотелые многоступенчатые - обтачивание, сверление и растачивание.
9. Валы гладкие и ступенчатые длиной до 5000 мм - обтачивание с припуском на шлифование.
10. Валы и оси с числом чистовых шеек свыше пяти - полная токарная обработка.
11. Валки трубопрокатных, трубоправильных и трубоэлектросварочных станков - полная токарная обработка.
12. Валы и оси длиной свыше 1000 до 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.
13. Валы коленчатые для прессов и компрессоров - чистовая обработка и полирование шеек.
14. Валы паровых турбин - предварительная обработка.
15. Валы распределительные дизелей длиной до 1000 мм чистовое обтачивание и подрезание кулачков.
16. Валы шестерни шестеренных клетей прокатных станков диаметром до 500 мм, длиной до 2000 мм - полная токарная обработка.
17. Винты для микрометров - нарезание резьбы.
18. Винты суппортные длиной свыше 500 до 1500 мм - полная токарная обработка.
19. Винты ходовые длиной до 2000 мм - полная токарная обработка.
20. Вкладыши, обоймы и головки шаровые диаметром до 70 мм полная токарная обработка.
21. Вкладыши разъемные - полная токарная обработка.
22. Втулки - окончательная обработка.
23. Втулки и поршни - окончательная обработка внутренних канавок по Н9 (3 класс точности).
24. Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром до 600 мм окончательная обработка.

25. Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 100 мм полная токарная обработка.
26. Гайки специальные с резьбой - полная токарная обработка после термообработки.
27. Гайки суппортные - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.
28. Детали с конусной резьбой - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
29. Детали с несколькими параллельными отверстиями с точным расстоянием между центрами - чистовое растачивание отверстий.
30. Детали валообразные из труднообрабатываемых сталей и сплавов - токарная обработка с применением плазменного подогрева.
31. Детали сложной конфигурации с несколькими поверхностями окончательная обработка.
32. Детали химаппаратуры и химоборудования из обожженного фарфора и дунитовой керамики - токарная обработка.
33. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу.
34. Калибры для конусной резьбы (пробки и кольца) - нарезание резьбы под доводку.
35. Калибры на полустойковой клети - предварительное вырезание.
36. Калибры (пробки, кольца) для треугольной резьбы и гладкие - полная токарная обработка.
37. Кольца поршневые - полная токарная обработка с припуском на шлифование.
38. Кольца резьбовые - полная токарная обработка.
39. Корпуса: арматура с условным переходом до 32 мм и длиной тела корпуса от уплотнительного поля до фланца 150 мм и выше: клапанных колонок высокого давления; захлопок сложных с взаимопересекающимися осями - окончательная обработка.
40. Корпуса клапанов, подшипников, буксы, ролики окончательная обработка.
41. Корпуса и клинья клинкетных задвижек с условным переходом до 200 мм - полная токарная обработка.
42. Корпуса и крышки гидромашинок, корпуса сверлильных и шлифовальных пневмомашин - окончательная обработка.
43. Корпуса кранов - расточка конусных отверстий в упор.
44. Корпуса сдвоенных фильтров - обработка отверстий.
45. Корпуса стаканов и сальников диаметром свыше 150 мм окончательная обработка с большим количеством переходов и посадок.
46. Корпуса центробежных насосов - полная токарная обработка.
47. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром свыше 500 мм - полная токарная обработка.
48. Кулачки для универсальных патронов - нарезание резьбы под диск.
49. Матрицы, пуансоны, пуансонодержатели для формовочных вытяжных и вырубных штампов, пресс - форм - полная токарная обработка.
50. Метчики с однозаходной трапецеидальной и двухзаходной треугольной, прямоугольной, полукруглой резьбой - полная токарная обработка.
51. Муфты включения мощных дизелей - нарезание пересекающихся канавок.
52. Муфты фрикционные, цилиндры сложной конфигурации с внутренними глухими выточками - полная токарная обработка.
53. Патроны кулачковые и планшайбы - полная токарная обработка.
54. Пиноли к задним бабкам - полная токарная обработка.
55. Поверхности цилиндрические наружные и внутренние - доводка и притирка.
56. Подшипниковые щиты фланцевого исполнения - полная токарная обработка.

57. Подушки упорных подшипников - окончательная обработка.
58. Поршни алюминиевые - полная токарная обработка.
59. Пресс - формы средней сложности - полная токарная обработка.
60. Пресс - формы средней сложности - полная токарная обработка с полированием.
61. Прогонки трубные с трапецеидальной резьбой - нарезание резьбы.
62. Протяжки круглые - полная токарная обработка.
63. Резьбовые кольца - нарезание резьбы под доводку.
64. Роторы и якоря электродвигателей - полная токарная обработка.
65. Скользящие опоры и ступицы из двух половин диаметром до 300 мм - окончательная токарная обработка.
66. Седла и клапаны поршневых насосов - полная токарная обработка.
67. Слитки вакуумно - дугового и электрошлакового переплава токарная обработка с применением плазменного подогрева.
68. Стаканы для герметических разъемов сложные - полная токарная обработка.
69. Ступицы гребных винтов регулируемого шага - окончательная обработка сферы.
70. Тарелки захлопок с ДУ-300 и более с несколькими посадочными размерами с резьбовыми поверхностями М100 и более полная токарная обработка.
71. Трубы бурильные, обсадные, насосно - компрессорные, бурильные штанги, замки, переводники и калибры к ним изготовление и нарезание конической резьбы.
72. Фильтры твердосплавные - доводка по Н7 - Н9.
73. Фрезы резьбовые, гребенки к резьбонарезным головкам изготовление.
74. Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
75. Цанги зажимные и подающие к станкам - полная токарная обработка без шлифования.
76. Шейки и бочки валков всех станов - обдирка и отделка.
77. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 до 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 до 600 мм - полная токарная обработка.
78. Шестерни мелко модульные - полная обработка по Н7 - Н9.
79. Шпангоуты, кольца диаметром до 600 мм - токарная обработка.
80. Шпиндели токарных станков длиной до 1000 мм - полная токарная обработка.
81. Штанги малых конусов доменных печей - токарная обработка с нарезанием резьбы.

ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК

3-й разряд

Примеры работ

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.

4-й разряд

Примеры работ

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-РАСТОЧНИК

3-й разряд

Примеры работ

1. Бабы штамповочных молотов - фрезерование пазов для камней.
2. Бабки задние металлорежущих станков - сверление и предварительное растачивание.
3. Блоки цилиндров двигателей - предварительное растачивание отверстий под гильзы и вкладыши.
4. Бугели эксцентриксов экскаваторов - растачивание и подрезание.
5. Валы - фрезерование торцов с зацентровкой.
6. Вкладыши подушек прокатных станов - растачивание выемок под холодильник.
7. Вкладыши судовых подшипников - сверление гнезд и отверстий глубиной до 10 диаметров сверла, расположенных под углом к плоскости разъема.
8. Детали длиной свыше 1300 мм - фрезерование прямолинейных кромок и фасок.
9. Детали и заготовки длиной до 1300 мм - обработка криволинейных кромок и фасок.
10. Детали средней сложности - расточка эллипсных вырезов и горловин, обработка фасок.
11. Детали фигурные с горловинами и отверстиями - растачивание отверстий, фрезерование по контуру и обработка фасок.
12. Днища резервуаров - растачивание отверстий с фасками.
13. Звездочки волочильных станов - сверление и растачивание отверстий.
14. Кольца для подшипников - растачивание отверстий и подрезание торцов.
15. Кольца и фланцы диаметром до 1000 мм - сверление, рассверливание отверстий.
16. Кондукторы с отверстиями в одной или двух плоскостях - растачивание отверстий.
17. Корпуса подшипников - предварительная расточка и подрезка торцов.
18. Корпуса редукторов - предварительное растачивание отверстий под подшипники.
19. Крышки, доньшки, оболочки, секции - сверление, растачивание, фрезерование окон по разметке и заданным координатам.
20. Матрицы с круглыми и прямоугольными окнами - сверление и растачивание угловых контрольных отверстий.
21. Мортиры - предварительное растачивание.
22. Муфты соединительные - предварительное растачивание отверстий.
23. Ножи прокатных станов, рычаги, кривошипные с диаметром отверстий до 100 мм - сверление и растачивание отверстий.
24. Патроны зажимные станочные четырехлапковые - растачивание.

25. Перегородки - сверление, растачивание и фрезерование окон по разметке и заданным координатам.
26. Пресс-формы, шаблоны несложные и кулачки для автоматов - растачивание.
27. Плиты анкерные - фрезерование и сверление.
28. Рамы гусеничной тележки трактора - растачивание отверстий полуоси.
29. Ступицы рулей с переменным наружным сечением - фрезерование наружного контура по разметке.
30. Суппорты, стойки небольших станков, станины крупных станков - растачивание отверстий.
31. Тарелки захлопок - сверление и растачивание отверстий.
32. Тележки порталных кранов - растачивание отверстий для оси катков.
33. Тройники, колена, патрубки - подрезка и растачивание.
34. Фаски переходные на сложных деталях - фрезерование прямолинейных кромок.
35. Фундаменты - обработка плоскостей.
36. Шатуны - предварительное растачивание большой и малой головки.

4-й разряд

Примеры работ

1. Бабки задние токарно-винторезных станков - растачивание отверстий под пиноль.
2. Бабки и направляющие штамповочных молотов - растачивание центровых отверстий и фрезерование параллелей.
3. Баллеры рулей средних и больших судов, валы судовые промежуточные - фрезерование шпоночных пазов.
4. Балки консольные - разметка, сверление и растачивание отверстий.
5. Валы коленчатые - растачивание отверстий в шатунных шейках, сверление и развертывание отверстий во фланце.
6. Валы судовые - сверление, зенкерование и развертывание конусных отверстий для соединительных болтов во фланцах.
7. Винты гребные диаметром до 2000 мм - сверление и растачивание отверстий.
8. Втулки мортир - окончательное растачивание.
9. Втулки рабочих колес гидротурбин - предварительное растачивание.
10. Головки конусные и сферические корпуса - сверление, растачивание отверстий и горловин в различных плоскостях, подрезание торцов от оси по заданным координатам.
11. Головки револьверные - растачивание отверстий.
12. Детали сложные с криволинейными кромками с длиной свыше 1300 мм - фрезерование кромок и фасок.
13. Донышки - сверление, растачивание, развертывание отверстий по заданным координатам в различных плоскостях.
14. Захлопки - растачивание отверстий под запрессовку втулок и растачивание втулок после запрессовки.
15. Корпуса ДУИМов - предварительное растачивание.
16. Корпуса захлопок сложные, сварные и штампованные - растачивание отверстий и карманов с подрезкой торцов.
17. Корпуса и крышки - растачивание противоположно расположенных отверстий с применением борштанги на длину хода стола.
18. Корпуса редукторов с двумя и более осями, расположенными в одной плоскости диаметром до 300 мм - растачивание.
19. Корпуса фильтров диаметром свыше 1000 мм - окончательное растачивание.
20. Колонны статоров гидротурбин - окончательное растачивание.
21. Корпуса опорных подшипников диаметром до 400 мм - окончательное растачивание.
22. Корпуса топливных насосов, гильзы дизелей - алмазное растачивание.
23. Корпуса передних бабок станков - предварительное растачивание, фрезерование торцов.
24. Корпуса редукторов - растачивание и подрезание торцов.

25. Кривошипы диаметром свыше 100 мм - растачивание отверстий.
26. Кронштейны с пересекающимися осями отверстий - чистовое растачивание.
27. Крюки мостовых кранов - растачивание.
28. Матрицы, приспособления и плиты кондукторов - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях.
29. Патрубки для доменной печи - растачивание сферы и подрезание.
30. Перегородки, кронштейны - сверление, растачивание, развертывание отверстий по заданным координатам в различных плоскостях.
31. Пресс-формы, кондуктора сложные - растачивание отверстий, сложенных в различных плоскостях.
32. Подшипники опорные судовые диаметром вала до 400 мм - окончательное растачивание.
33. Станины ковочных машин, станины рабочих и шестеренных клетей, станины ножниц блюминга - предварительное растачивание, фрезерование и подрезание.
34. Статоры турбогенераторов - растачивание.
35. Столы фрезерных, сверлильных станков и формовочных машин - чистовое растачивание и фрезерование Т-образных пазов.
36. Ступицы гребных ледовых винтов - окончательное растачивания выточек и гнезд под лопасти.
37. Ступицы рулей, румпели и другие детали - фрезерование внутренних шпоночных пазов.
38. Форштевни, ахтерштевни - фрезерование замков, пазов и сверление отверстий.
39. Фундаменты - обработка в 2-х и более плоскостях.
40. Шатуны дизелей, ковочных машин, главных паровых машин с расстоянием между центрами до 1800 мм - окончательное растачивание.
41. Штампы для вырубки роторного, статорного и полюсного железа - разметка, сверление, растачивание матриц и пуансонов, фрезерование кромок.
42. Штампы - фрезерование криволинейных кромок.
43. Шкивы тормозные, муфты - растачивание конусных отверстий.

ТОКАРЬ-РЕВОЛЬВЕРЩИК

3-й разряд

Примеры работ

1. Барабаны тормозные - обтачивание наружное, растачивание, обтачивание конуса и подрезка торца.
2. Втулки главные и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка.
3. Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 24 мм - полная токарная обработка.
4. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.
5. Краны фасонные, арматурные - подрезание торца, сверление и нарезание резьбы.
6. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
7. Оправки для расточных резцов - полная токарная обработка.
8. Плашки круглые - токарная обработка с нарезанием резьбы.
9. Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка.
10. Фрезы всех видов, развертки, зенкера - токарная обработка.
11. Футорки, тройники прямые, угольники переходные всех размеров - полная токарная обработка.
12. Фланцы, маховики, шкивы - полная токарная обработка.
13. Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском на шлифование.
14. Шары и шаровые соединения радиусом до 100 мм - обтачивание и растачивание по шаблону.

15. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром до 500 мм, конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка.
16. Штифты конические - полная токарная обработка.
17. Штуцера с конусом для соединения труб - обтачивание, подрезание, сверление, растачивание, нарезание резьбы.

4-й разряд

Примеры работ

1. Винты для микрометров - полная токарная обработка.
2. Гайки суппортные с длиной нарезки свыше 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.
3. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу.
4. Шары и шаровые соединения с радиусом свыше 100 мм - обтачивание и растачивание по шаблону.
5. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 мм - полная токарная обработка.
6. Щиты подшипниковые - полная токарная обработка.

Оценка качества освоения программы

Основным видом аттестационного испытания является квалификационный экзамен. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Колледже, осуществляющего подготовку по программе Токарь. На прием экзамена отводится 4 академических часа.

Показатели оценивания качества квалификационного экзамена.

- точность и скорость чтения чертежей;
- качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;
- точный и эффективный расчет припусков на обработку;
- грамотный выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;
- точный и быстрый расчет режимов резания по нормативам;
- точность и грамотность оформления технологической документации.

Требования к квалификационному экзамену:

1. к экзамену допускаются слушатели, завершившие в полном объеме освоение программы подготовки по данной профессии.
2. экзамен выполняется слушателем самостоятельно, на основе содержания Программы, под наблюдением членами аттестационной комиссии.

Типовые задания (экзаменационные билеты) для оценки итогового практического экзамена:

Билет № 1:

1. Подобрать контрольное приспособление для токарной обработки детали, согласно чертежу задания (Чертеж «Вал».)
2. Составить технологическую карту обработки детали. Рассчитать режимы резания при обработке. (Чертеж «Вал».)
3. Подобрать требуемые виды токарных резцов для обработки детали, согласно чертежу задания. (Чертеж «Вал».)

4. Произвести токарную обработку заготовки с целью получения готовой детали, согласно чертежу выданного задания. (Чертеж «Вал».)

Критерии оценки итогового практического экзамена:

ОЦЕНКА	КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
«5»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно подобрано контрольное приспособление для токарной обработки детали, согласно чертежу задания 2. Технологическая карта обработки детали выполнена. Режимы резания рассчитаны правильно. 3. Подобраны требуемые токарные резцы для обработки детали. 4. Произведена токарная обработка детали. Все размеры и формы соблюдены, согласно чертежу выданного задания.
«4»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно подобрано контрольное приспособление для токарной обработки детали, согласно чертежу задания 2. Технологическая карта обработки детали выполнена. Допущена одна ошибка при расчетах режимов резания. 3. Подобраны требуемые токарные резцы для обработки детали. 4. Произведена токарная обработка детали. Допущена одна ошибка в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
«3»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно подобрано контрольное приспособление для токарной обработки детали, согласно чертежу задания 2. Технологическая карта обработки детали выполнена. Допущены две-три ошибки при расчетах режимов резания. 3. Подобраны требуемые токарные резцы для обработки детали. 4. Произведена токарная обработка детали. Допущены три ошибки в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не подобрано контрольное приспособление для токарной обработки детали, согласно чертежу задания 2. Технологическая карта обработки детали выполнена не полностью. Допущены более четырех ошибок при расчетах режимов резания. 3. Подобраны требуемые токарные резцы для обработки детали. 4. Произведена токарная обработка детали. Допущены четыре и более ошибки в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не подобрано контрольное приспособление для токарной обработки детали, согласно чертежу задания 2. Технологическая карта обработки детали не выполнена. Допущены более четырех ошибок при расчетах режимов резания. 3. Не подобраны требуемые токарные резцы для обработки детали. 4. Не произведена токарная обработка детали.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия

Для реализации программы профессионального обучения имеются следующие специальные помещения:

- учебный кабинет «Инженерная графика» (рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания, принтер, мультимедиапроектор, экран);
- учебный кабинет (лаборатория) «Материаловедение» (рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания, персональный компьютер, принтер, мультимедиапроектор, экран);
- учебный кабинет (лаборатория) «Технология машиностроения» (посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, макеты токарных станков, макеты приспособлений и оснастки, комплекты деталей, методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ);
- токарная мастерская (станки токарные, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, компьютеры, принтер, сканер, выход в интернет, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации).

4. Ю.А. Павлов. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2013г.

5. В.Л. Сосонин. Программирование систем ЧПУ. Москва. Логос. 2014г.

Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2009.

6. Черпаков Б. И. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

7. Марголит Р. Б. Наладка станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2011.

8. Белоусов А. П. Проектирование станочных приспособлений. – М.: Высш. школа, 2010.

РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

1. Белоусова Екатерина Валерьевна, преподаватель ГПОАУ Рыбинского промышленно-экономического колледжа.
2. Романовский Андрей Геннадьевич, мастер производственного обучения ГПОАУ Рыбинского промышленно-экономического колледжа.

