

Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Принята на заседании ПЦК
профессионального профиля
«28» августа 2024 г.
Протокол № 1



СВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
Е.В. Егорова
Приказ № 97 от 30.08.2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих,
должностям служащих**

Квалификация:	19149 Токарь
Уровень квалификации:	2-3 разряд
Срок обучения:	346 часов
Форма обучения:	очная

г. Череповец, 2024

Разработчики: Лебедева Ю.А. заведующий ресурсным центром БПОУ ВО «ЧТК».

Программа профессионального обучения разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 06.04.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями);
- Профессиональный стандарт «Токарь», (утвержден приказом Минтруда России от 02.06.2021 N 364н).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессионального обучения разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 06.04.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями);
- Профессиональный стандарт «Токарь», (утвержден приказом Минтруда России от 02.06.2021 N 364н).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями).

1.1. Цель реализации программы

Основная цель реализации программы - токарная обработка металлических и неметаллических деталей с использованием основных технологических процессов машиностроения на металлообрабатывающих станках

1.2. Характеристика вида профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе повышения квалификации по профессии «Токарь» включает:

- токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов;
- растачивание и сверление деталей;
- применение специальных и универсальных приспособлений;
- умение пользоваться контрольно-измерительными инструментами и приборами;
- применение режущих инструментов;
- работа с технической и справочной документацией;
- обработка деталей, металлических изделий с использованием основных технологических процессов машиностроения на металлорежущих станках токарной группы. - поддержание станочного оборудования в стабильно работоспособном состоянии, обеспечивающем выпуск изделий в требуемом количестве и заданного качества; - выявление и устранение неполадок в работе станочного оборудования;
- участие совместно с ремонтной службой в текущем ремонте оборудования;
- контроль качества обработанных изделий;
- ведение статистических наблюдений и управление с помощью полученных данных качеством выпускаемой продукции.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Слушатель в результате освоения программы профессиональной подготовки должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок.

ПК 1.2. Контроль параметров деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационными характеристиками, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на производстве.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Если аттестуемый на 2 -й разряд показывает высокие знания, умения и навыки, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

1.4. Квалификационная характеристика

Токарь 3 разряда

Квалификация 2-й разряд

Должен знать:

Устройство и принцип работы однотипных 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.

Характеристика работ.

Токарная обработка деталей по 12-14 качествам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 качествам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы метчиком или плашкой. Управление станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм, помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации. Уборка стружки.

Квалификация - 3-й разряд

Должен знать:

Устройство, правила подладки и проверки на точность универсальных токарных станков; правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство и условия применения плазмотрона; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Характеристика работ.

Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8-11 качествам и сложных деталей по 12-14 качествам. Обработка деталей по 7-10 качествам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации. Нарезание наружной и

внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцом. Нарезание резьб вихревыми головками. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Токарная обработка заготовок из слюды и микалекса.

1.5. Требования к уровню подготовки слушателя, осваивающего программу повышения квалификации.

К освоению основных программ профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.6. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по программе профессионального обучения – 346 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.7. Форма обучения

Форма обучения – очная, очно-заочная без отрыва от производства.

1.8. Режим занятий

Максимальная учебная нагрузка в неделю 32 часа. Срок обучения 2,5 месяца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

для подготовки рабочих по профессии "токарь" 2 разряда

№ п/п	Курсы, предметы	Кол-во часов
	Теоретическое обучение	96
1.	Экономический курс	6
1.1	Основы рыночной экономики	6
2.	Общетехнический курс	30
2.1	Черчение	12
2.2	Материаловедение	6
2.3	Допуски и технические измерения	6
2.5	Охрана труда	6
3.	Специальный курс	60
3.1	Технология и оборудование токарных работ	60
	Практическое обучение	240
4.	Производственное обучение	240
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	6
	ИТОГО	346

Теоретическое обучение

1. Экономический курс

1.1 Основы рыночной экономики {изучается по типовой программе}.

2. Общетехнический цикл

2.1 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Введение. Значение материаловедения для народного хозяйства.

Металлы. Основные сведения о строении металлов и теории сплавов. Физические, механические и технологические свойства металлов и методы их испытаний.

Классификация сталей по химическому составу (легированные, углеродистые), по назначению (конструкционные, инструментальные). Их свойства. Области применения.

Чугуны (серый, белый, высокопрочный, ковкий). Свойства. Области применения.

Цветные металлы и сплавы (медь, бронза, алюминий и пр.). Свойства. Области применения.

Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов. Отжиг первого и второго рода. Закалка. Отпуск. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация. Диффузионная металлизация. Сущность этих процессов.

Твердые сплавы, минералогические и порошковые материалы.

Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллические материалы (пластические массы, резиновые материалы, клеящие материалы, лакокрасочные материалы, древесные материалы, неорганические материалы). Свойства. Области применения.

Повышение качества продукции при использовании новых конструктивных материалов.

2.2 ЧЕРЧЕНИЕ

История возникновения черчения. Практическое применение геометрических построений. Чертеж детали и его назначение.

Основы проекционной графики. Расположение проекций на чертеже.

Масштабы. Линии чертежа.

Виды сечения и разрезы. Их назначение. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Общие правила оформления чертежей. Основные обозначения на чертежах. Чтение чертежа. Условные обозначения на чертежах сварных швов, основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек, конусов и т.д. Сборочные чертежи. Выполнение сборочных чертежей. Составление спецификации. Чтение сборочного чертежа. Схемы. Эскизы. Отличие их от чертежа.

2.3 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Понятие о взаимозаменяемости и стандартизации. Точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Свободные и сопрягаемые размеры. Номинальный, действительный, предельный размеры. допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Зазор. Определение наибольших и наименьших зазоров. Натяг. Определение наибольших и наименьших натягов.

Понятие о посадках. Виды и назначение посадок.

Квалитеты, их обозначение на чертежах.

Обозначение допусков и посадок на чертежах. Таблица допусков и посадок. Правила пользования таблицами.

Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях и их единицах. Понятие о размерных цепях.

Назначение контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Штангенинструменты. Штангенциркуль, его устройство и правила пользования. Штангенглубиномер, штангенреймус. Устройство и правила пользования.

Микрометрические инструменты, их устройство, приемы измерения, Точность измерения. Приборы для измерения углов: угольники, шаблоны, универсальные и оптические угломеры, их устройство, назначение и приемы измерения.

Предельные калибры, гладкие пробки, скобы, резьбовые пробки, резьбовые калибры-кольца, резьбомеры, их устройство, назначение и приемы измерения.

Индикатор, его назначение и устройство.

Ошибки при измерениях, их причины и способы предупреждения.

2.4 ОХРАНА ТРУДА

Правила внутреннего трудового распорядка на заводе и в цехе.

Законодательство об охране труда, промышленной безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности в Российской Федерации.

Содержание понятия «охрана труда» и его составных частей (законодательство, промышленная безопасность, производственная санитария и гигиена, пожарная безопасность).

Основные трудовые права и обязанности работников, порядок заключения трудового договора (контракта). Испытание при приеме на работу. Перевод на другую работу, расторжение трудового договора (контракта).

Рабочее время и время отдыха. Работа в ночное время. Сверхурочные работы. Очередные и дополнительные отпуска.

Трудовая дисциплина, ее обеспечение и ответственность. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде.

Промышленная безопасность. Определение промышленной безопасности труда. Организация работы по созданию безопасных условий труда.

Понятие о системе управления охраной труда на предприятиях. Виды и периодичность проведения инструктажей по безопасности труда (ИОТ 0.01-05 «Общая инструкция для трудящихся завода»).

Порядок обучения и допуска рабочих к самостоятельной работе. Определение несчастного случая на производстве и производственного травматизма. Расследование и

учет несчастных случаев (Положение о порядке расследования и учете несчастных случаев на производстве).

Правила передвижения по территории завода, цеха. Правила уличного движения. Значение предупредительных надписей, плакатов, знаков звуковой и световой сигнализации.

Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Огнеопасность и токсичность веществ. Действие вредных веществ на организм человека. Технические средства безопасности (ограничительные, блокирующие и предохранительные устройства, средства сигнализации).

Изучение инструкции по безопасности труда для станочников по обработке металлов резанием. Правила безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами, при строповке и перемещении грузов.

Требования допуска к работе.

Требования инструкции по применению бирочной системы.

Меры безопасности при осмотре, подналадке оборудования.

Правила газобезопасности. Свойства горючих газов (жидкостей), продуктов разделения воздуха. Газоопасные места в цехе.

Организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ.

Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током, характер их воздействия в зависимости от величины тока. Электрическое сопротивление тела человека. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током. Понятие о шаговом напряжении.

Классификация помещения по электробезопасности. Защитные меры по предотвращению поражения персонала электрическим током.

Основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Электрозащитные средства и порядок их использования.

Защитное заземление электроустановок (электрооборудования), применение переносного заземления. Типы искусственных и естественных заземлений. Классификация защитных средств, применяемых в электроустановках. Защитное отключение, блокировка. Назначение и устройство приборов безопасности на расточном оборудовании.

Сущность процессов возникновения и накопления электрических зарядов. Примеры производственных процессов на предприятиях металлообработки, при ведении которых возникает и накапливается статистическое электричество. Опасность разрядов статического электричества, защита от него.

Производственная санитария и гигиена труда. Задачи гигиены и производственной санитарии. Физиологические основы трудовой деятельности.

Требования к освещению. Его влияние на зрение и безопасность труда. Естественное и искусственное освещение. Требования к освещению рабочих мест.

Шум и вибрация, их влияние на организм человека. Методы и средства защиты от шума и вибрации.

Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Защита от них.

Вентиляция закрытых помещений. Значение принудительной вентиляции.

Влияние производственных факторов на возникновение профессиональных заболеваний. Требования к спецодежде, обуви, индивидуальным средствам защиты. Личная гигиена рабочих.

Медицинское обслуживание работников на предприятиях по металлообработке

Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров, Требования к содержанию территорий цехов и рабочего места,

Действия рабочего при возникновении пожара. Средства и приборы пожаротушения, условия их применения.

Температурный режим в производственных помещениях.

Питьевой режим. Требования, предъявляемые к устройствам питьевого водоснабжения.

Самопомощь и первая доврачебная помощь при порезах, ушибах, вывихах, переломах, отравлениях и ожогах.

Содержание аптечки и правила пользования содержимым аптечки и индивидуальным пакетом.

3. Специальный курс.

3.1 Технология и оборудование

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Тематический план для подготовки рабочих по профессии

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Основы теории резания и режущий инструмент	3
3.	Машины, механизмы и детали машин	2
4.	Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	8
5.	Основные сведения о технологическом процессе механической обработки	4
6.	Токарные станки, их эксплуатация и наладка	16
7.	Обработка цилиндрических отверстий	8
8.	Нарезание крепежной резьбы	6
9.	Обработка конических поверхностей	6
10.	Обработка фасонных поверхностей	6
	ИТОГО	60

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Роль предмета в обучении и структура предмета. 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. Основы теории резания и режущий инструмент

Роль предмета в обучении и структура предмета. 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.

Сущность обработки металлов резанием. Основные рабочие движения, Вспомогательные движения. Детали, получаемые токарной обработкой. Поверхность обработки, схемы.

Элементарные сведения о процессе резания различных металлов и образования стружки, режимах резания. Поверхность обработки. Линейная скорость вращения заготовки и частота вращения шпинделя. Скорость подачи. Глубина резания. Припуски на обработку. Общие сведения о точности обработки и качестве обрабатываемой поверхности (шероховатость).

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.

Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ), применяемые при обработке на металлорежущих станках.

Основы техники безопасности.

Тема 3. Машины, механизмы и детали машин

Общие сведения о деталях машин. Классификация деталей общего назначения.

Типы соединений деталей машин и их назначение. Преимущества и недостатки, область применения.

Основные понятия о механизмах и машинах. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические цепи. Типы кинематических пар. Виды механизмов и типы машин.

Механизмы для передачи вращательного движения (механические передачи). Классификация передач. Основные сведения о фрикционных, зубчатых, червячных, ременных и цепных передачах. Их назначение, типы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Передаточное отношение.

Механизмы для преобразования движения. Их назначение, устройство, достоинства и недостатки, область применения.

Муфты. Виды муфт: постоянные, сцепные, предохранительные, обгонные. Конструкция и назначение муфт.

Подшипники. Виды, назначение, устройство, преимущества, условия работы.

Реверсивные и кулачковые механизмы. Конструкция и назначение.

Тема 4. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей

Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей. Виды наружных поверхностей. Заготовки, виды заготовок. Способы установки и закрепления заготовок в патронах, в центрах, оправках.

Резцы проходные, их геометрические параметры. Способы установки резцов. Влияние режимов резания на обработку. Выбор оптимальных режимов резания.

Лимб поперечной подачи. Цена деления лимба. Приемы пользования лимбами. Метод пробных проходов.

Виды ступенчатых валов. Технические требования, предъявляемые к гладким и ступенчатым поверхностям. Схемы обработки ступенчатых валов. Работа по упорам. Использование лимбов.

Способы контроля наружных цилиндрических поверхностей. Возможные виды брака, их причины и способы предупреждения,

Требования к торцовым поверхностям, канавкам.

Резцы проходные и подрезные, их геометрические параметры.

Типовые методы обработки торцовых поверхностей и канавок. Назначение, виды канавок. Канавочные и отрезные резцы, их геометрия. Способы установки резцов. Приемы вытачивания узких и широких канавок. Приемы отрезания. Режимы резания.

Способы измерения канавок и торцовых поверхностей. Виды брака, причины и меры предупреждения.

Техника безопасности при обработке плоских торцовых поверхностей, канавок.

Тема 5. Основные сведения о технологическом процессе механической обработки

Содержание технологического процесса и его основные элементы.

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.

Тема 6. Токарные станки, их эксплуатация и наладка

История станкостроения. Краткий исторический обзор развития токарных станков. Классификация металлорежущих станков. Основные марки отечественных токарно-винторезных станков. Перспективы развития станкостроения.

Назначение токарно-винторезных станков. Основные узлы и части токарно-винторезного станка 16К20. Станина. Передняя бабка. Шпиндель. Коробка скоростей, Коробка подач. Суппорт. Фартук. Задняя бабка. Гитара сменных зубчатых колес. Органы управления токарного станка.

Типы токарных станков. Токарные. Токарно-винторезные. Токарно-револьверные. Лобовые. Карусельные. Токарные автоматы и полуавтоматы. Специализированные токарные станки.

Организация рабочего места.

Классификация приспособлений. Типовые конструкции приспособлений: трехкулачковый самоцентрирующий токарный патрон, четырехкулачковый патрон с независимым перемещением кулачков, Цанговые патроны, оправки для крепления заготовок. Эксплуатация токарных патронов: установка трехкулачкового самоцентрирующего патрона и снятие.

Центры и хомутики: назначение, виды и конструкции. Поводковые устройства. Люнеты: назначение, виды, конструкция, установка на станке.

Вспомогательный инструмент: резцедержатели, державки, упоры, переходные втулки, патроны для сверл.

Токарно-винторезные станки и их сравнительная характеристика (14616, 1К62, 16К20). Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станка.

Станина станка.

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

Шпиндельный узел. Конструкция суппорта и фартука. Конструкция задней бабки. Система смазывания и охлаждения.

Кинематическая схема токарно-винторезного станка 16К20.

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

Общие сведения об электрооборудовании.

Основные типы электродвигателей, применяемых в токарных станках. Принцип действия и основные элементы асинхронного двигателя.

Аппаратура ручного управления. Назначение и устройство рубильников, пакетных переключателей, тумблеров и кнопочных пускателей. Аппаратура автоматического

управления. Назначение и устройство плавких предохранителей, тепловых реле, реле времени.

Освещение рабочего места. Применяемое напряжение. — Заземление электрооборудования.

Тема 7. Обработки цилиндрических отверстий

Общие сведения о деталях с отверстиями. Требования к отверстиям. Методы обработки отверстий.

Сверление и рассверливание, достигаемая точность обработки. Сверла, их разновидности, назначение, способы установки и крепления. Геометрические параметры режущей части сверла. Особенности заточки. Способы сверления сквозных и глухих отверстий различных диаметров. Технология рассверливания и зенкерования отверстий. Зенкеры, их виды, конструкции. Припуски на зенкерование.

Развертывание, назначение и применяемые инструменты.

Режимы резания при различных способах обработки цилиндрических отверстий.

Растачивание. Виды расточных резцов. Способы установки расточных резцов (цельных и в державках). Технология растачивания сквозных и глухих отверстий. Припуски на растачивание. Способы вытачивания канавок в отверстиях. Технология получения центровых отверстий. Формы центровочных сверл. Режимы резания при центровании.

Основные виды дефектов, меры их предупреждения. Способы проверки качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент. Требования безопасности при обработке цилиндрических отверстий.

Тема 8. Нарезание крепежной резьбы

Типовые изделия с резьбой, их назначение. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные элементы резьбы. Классификация резьб. Обозначение резьбы на чертежах. Диаметры отверстий и стержней под нарезание резьбы. Конструкция метчиков и плашек. Способы нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезания крепежных резьб на токарном станке.

Режимы резьбонарезания. Смазывание и охлаждение. Основные виды дефектов при нарезании крепежных резьб. Способы и средства контроля резьбы.

Тема 9. Обработка конических поверхностей

Типовые детали с коническими поверхностями. Виды конических поверхностей и элементы конуса. Способы обработки наружных конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с помощью конусной линейки. Последовательность работ при наладке станка на обработку конической поверхности. Рекомендуемые режимы резания при обработке конических поверхностей. Способы обработки внутренних конических поверхностей.

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

Тема 10. Обработка фасонных поверхностей

Типовые детали с фасонными поверхностями.

Виды фасонных поверхностей. Наладка станка для обработки фасонных поверхностей фасонным резцом. Особенности конструкции фасонных резцов. Схема установки.

Способы обработки фасонных поверхностей: сочетанием двух подач, с помощью копировальных устройств, приспособлений для обработки сфер, приспособлений со следящими устройствами. Способы и средства контроля фасонных поверхностей при обработке. Основные виды дефектов, их причины и меры предупреждения.

ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для подготовки рабочих по профессии токарь 2 разряд

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
Производственное обучение		
	Обучение в учебных мастерских	144
1.	Безопасность труда. Электробезопасность и пожарная безопасность	2
2.	Ознакомление с устройством токарного станка и упражнения в его наладке	6
3.	Обработка наружных цилиндрических и плоских торцовых поверхностей	24
4.	Обработка цилиндрических отверстий	24
5.	Нарезание крепежной резьбы	18
6.	Обработка наружных конических поверхностей	24
7.	Обработка конических отверстий	24
8.	Обработка фасонных поверхностей	18
9.	Отделка поверхностей	6
Производственная практика		96
10.	Самостоятельное выполнение различных токарных работ 2-го разряда. Квалификационная (пробная) работа	96
ИТОГО:		240

Производственное обучение (обучение в учебных мастерских).

Тема 1. Безопасность труда. Электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских

Инструктаж. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочем месте. Виды травм. Причины травматизма. Меры его предупреждения. Инструктаж по безопасности труда и основные правила электробезопасности. Необходимость их соблюдения. Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных помещениях. Меры предупреждения пожаров.

Правила пользования электро — нагревательным приборами и электроинструментом, отключение электросети. Меры предупреждения при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения учащихся при пожаре. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Устройство противопожарной системы в учебных мастерских.

Тема 2. Ознакомление с устройством токарного станка и упражнения в его наладке

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения. Ознакомление с устройством токарного станка. Пуск и остановка электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного двигателя и привода подачи.

Установка патронов и других зажимных устройств и оправок для крепления заготовок. Установка обрабатываемых заготовок и выверка их на торцовое и радиальное биение.

Окончательное закрепление заготовки. Включение и выключение главного привода. Снятие детали. Снятие устройства для закрепления детали.

Установка, проверка и закрепление резцов в резцедержателе. Наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя и заданную подачу. Установка положения рукояток скоростей по таблице. Установка заданных величин продольных и поперечных подач.

Пользование контрольно-измерительными инструментами: измерение деталей измерительной линейкой и штангенциркулем с величиной отсчета по нониусу 0,1 мм.

Подготовка станка к работе.

Снятие пробкой стружки на длине 4—5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера.

Установка резца на глубину резания по лимбу. Снятие стружки на длине 20—30 мм.

Уборка станка и рабочего места, протирка и смазывание станка. Прием и сдача рабочего места и станка.

Тема 3. Обработка наружных цилиндрических и плоских торцовых поверхностей.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения. Обработка деталей с установкой в самоцентрирующем трехкулачковом патроне. Проверка и измерение заготовок; крепление заготовок за необработанную и обработанную поверхности выверка на радиальное и торцевое биение. Выбор резцов для выполнения работы; установка резцов для обработки цилиндрической и торцевой поверхностей.

Тема 4. Обработка цилиндрических отверстий

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения. Методы обработки отверстий на токарных станках и достигаемая точность обработки. Сверление. Подготовка поверхностей заготовок под сверление. Установка и закрепление сверл. Сверление отверстий в сплошном материале сверлами диаметром 3; 15 и 24 мм. Применение СОЖ.

Рассверливание предварительно просверленных сквозных и ступенчатых отверстий спиральными и перовыми сверлами.

Доводка режущих кромок сверла.

Проверка заточенных сверл по шаблонам.

Тема 5. Нарезание крепежной резьбы

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения. Подготовка деталей для нарезания крепежных резьб метчиками и плашками. Работа с таблицами: определение диаметра сверла и стержня для нарезания резьб метчиками и плашками.

Тема 6. Обработка наружных конических поверхностей.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения. Обработка широким резцом. Подготовка заготовок под обработку наружных конических поверхностей. Установка режущей кромки резца по шаблонам. Наладка станка для обработки. Обработка конических поверхностей широким резцом. Контроль угла уклона и длины конуса по шаблонам.

Обработка с помощью поворота верхней части суппорта. Подготовка и проверка деталей для обработки конических поверхностей. Определение величины и направления поворота верхней части суппорта при обработке конических поверхностей с установкой деталей в центрах и в патроне. Контроль угла поворота. Выполнение необходимых расчетных работ с помощью микрокалькулятора. Установка резцов, проверка установки, Наладка станка.

Предварительная обработка наружных конических поверхностей. Измерение конусов универсальными измерительными инструментами:

штангенциркулем, угломером, проверка конусов предельными калибрами.

Заточка и доводка резцов.

Обработка конических поверхностей путем поперечного смещения корпуса задней бабки. Освоение приемов наладки станка на обработку конусов путем поперечного смещения корпуса задней бабки. Расчет величины смещения. Освоение приемов обработки деталей. Применение смещаемого центра задней бабки. Самоконтроль выполняемой работы.

Тема 7. Обработка конических отверстий

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения по освоению приемов обработки конических отверстий с небольшим углом наклона при помощи набора конических разверток.

Тема 8. Обработка фасонных поверхностей

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения Освоение приемов наладки станка в режим обработки. Обработка изделий фасонными резцами. Самоконтроль: измерение основных размеров универсальными измерительными инструментами, проверка профиля шаблонами.

Тема 9. Отделка поверхностей

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения Освоение приемов полирования изделий с помощью абразивной ленты и жимков. Накатывание рифлений различного узора на изделие.

Тема 10. Самостоятельное выполнение различных производственных работ токаря 2 - го разряда

Самостоятельное выполнение работ {под наблюдением инструктора производственного обучения) в соответствии с квалификационной характеристикой токаря 2-го разряда, техническими требованиями и правилами техники безопасности.

Квалификационная (пробная) работа

Профессия - токарь

Квалификация - 3-й разряд

Должен знать:

Устройство, правила подналадки и проверки на точность универсальных токарных станков; правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство и условия применения плазмотрона; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Характеристика работ.

Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам. Обработка деталей по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом. Нарезание резьб вихревыми головками. Управление токарно-центровыми станками с

высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Токарная обработка заготовок из слюды и микаלקса.

Учебный план для подготовки рабочих по профессии "токарь" 3 разряда.

№ п/п	Курсы, предметы	Кол-во часов
	Теоретическое обучение	96
1.	Экономический курс	6
1.1	Основы рыночной экономики	6
2.	Общетехнический курс	30
2.1	Черчение	12
2.2	Материаловедение	6
2.3	Допуски и технические измерения	6
2.5	Охрана труда	6
3.	Специальный курс	60
3.1	Технология и оборудование токарных работ	60
	Практическое обучение	240
4.	Производственное обучение	240
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	6
	ИТОГО	346

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1. Экономический курс

1.1 Основы рыночной экономики (изучается по типовой программе)

2. Общетехнический цикл

Примечание. Содержание предметов см. в программе для подготовки новых рабочих 2-го разряда.

3. Специальный курс.

3.1 Технология и оборудование

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Тематический план для подготовки рабочих по профессии

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Нарезание резьбы резцами	10
3.	Отделка поверхностей	10
4.	Теория резания металлов	14
5.	Высокопроизводительные способы обработки цилиндрических отверстий. Обработка тонкостенных деталей	6
6.	Технологический процесс изготовления деталей со сложными поверхностями	7
7.	Основы рациональной эксплуатации станков	6
8.	Модернизация и механизация станков токарной группы	6
	ИТОГО	60

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Роль предмета в обучении и структура предмета. 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. Нарезание резьбы резцами

Резцы, применяемые при резбонарезании. Геометрические параметры резьбовых резцов; способы установки резцов.

Способы настройки кинематической цепи станка на нарезание резьбы резцами. Определение передаточного отношения и подбор сменных зубчатых колес на станках с метрическим ходовым винтом. Проверочный расчет правильности подбора сменных зубчатых колес при наладке станка на нарезание резьбы.

Схемы образования впадин при нарезании треугольной, прямоугольной и трапециидальных резьб. Установка резцов. Количество проходов и режимы резания при нарезании резьбы резцом.

Скоростное нарезание резьбы. Вихревое нарезание. Конструкция вихревых головок. Смазывание при нарезании резьбы.

Дефекты при нарезании резьбы резцом; их причины и меры предупреждения

Требования безопасности при нарезании резьбы резцом.

Тема 3. Отделка поверхностей

Общие сведения о финишной (отделочной) обработке, ее назначение, виды. Качество поверхности. Режущие инструменты, материалы, поверхностно-активные вещества. Припуски на обработку. Применяемые приспособления.

Обработка обкатыванием наружных поверхностей и раскатыванием отверстий роликовыми и шариковыми инструментами; алмазным выглаживанием. Режимы обработки. Достижимое качество поверхности. Накатывание рельефного узора по цилиндрической поверхности; применяемый инструмент и режимы обработки. Способы и средства контроля качества обработки.

Тема 4. Теория резания металлов

Краткий исторический обзор развития теории резания металлов. Достижения ученых и новаторов в развитии высокопроизводительных методов резания металлов.

Деформация срезаемого слоя. Усадка стружки. Нарост; его влияние на процесс резания. Наклеп. Теплообразование при резании. Распределение тепла в системе: стружка, резец, заготовка.

Влияние углов резца на процесс резания. Трансформация геометрии резцов в процессе резания и в зависимости от установки их относительно линии центров.

Износ режущих инструментов. Критерии притупления инструмента. Качество поверхности, обработанной резцом.

Сила резания. Разложение силы резания на составляющие; приближенное значение составляющих. Влияние на силу резания различных факторов (обрабатываемого материала, геометрии резца, СОЖ ит.п.).

Мощность резания и мощность станка. Наибольшие силы резания и крутящие моменты, допускаемые станком.

Выбор рациональных режимов резания для всех видов токарной обработки. Проверка выбранного режима по мощности и крутящему моменту.

Влияние жесткости системы станок — приспособление — инструмент - деталь на режимы резания и точность обработки. Стружколомание при токарной обработке.

Тема 5. Высокопроизводительные способы обработки цилиндрических отверстий. Обработка тонкостенных деталей

Высокопроизводительные методы растачивания. Способы растачивания цилиндрических отверстий с помощью универсальной расточной оправки резцами, закрепленными в консольной оправке, в оправке с дополнительными опорами. Режимы резания при растачивании. Кольцевое сверление. Основные виды дефектов, меры их предупреждения. Способы проверки качества отверстий. Контрольно-измерительный инструмент.

Типовые тонкостенные детали. Особенности тонкостенных деталей. Причины искажения обработанного отверстия. Правила крепления заготовки. Применение цанговых и гидропластных патронов с накладными сегментами. Способ растачивания отверстий диаметром более 100 мм при помощи расточной оправки (борштанги). Требования безопасности труда.

Тема 6. Технологический процесс изготовления деталей со сложными поверхностями

Виды сложных поверхностей. Детали со сложными поверхностями. Конические базовые поверхности, Сложные базовые поверхности. Операции по обработке поверхностей сложного профиля. Технологические процессы обработки резьбовой втулки и гайки.

Тема 7. Основы рациональной эксплуатации станков

Паспорт токарного станка; его назначение. Использование паспорта практической работе токаря. Уточнение паспорта на основе модернизации автоматизации станка,

Сведения о проверке норм точности токарных станков. Основные узлы и механизмы, подвергающиеся проверке. Нормы точности по стандарту. Инструменты и приборы, применяющиеся при проверке норм точности токарных станков. Схемы проверки отдельных узлов и механизмов и всего станка в целом. Сведения о методах испытания станков. Испытания станков в работе. Требования к установке станков на фундамент.

Регламентированное техническое обслуживание станков токарной группы; периодичность и виды работ. Понятие о технической диагностике состояния токарных станков.

Правила ухода за станком: перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

Тема 8. Модернизация и механизация станков токарной группы

Основные направления модернизации: повышение мощности, увеличение числа ступеней частоты вращения шпинделя; увеличение верхнего предела частоты вращения, повышение жесткости.

Устройства, механизующие закрепление заготовки и снятие детали, ускоряющие подвод и отвод суппорта, улучшающие условия безопасной работы на станке.

Способы повышения быстроходности станка путем увеличения диаметра ведущего шкива (на валу электродвигателя) и уменьшения диаметра ведомого шкива (на первом валу коробки скоростей). Пути повышения жесткости станка и его технологических возможностей (удлинение станины, введение специального механизма вращения сверла, механизма ускоренного отвода резца от заготовки в конце каждого прохода и др.).

Механизация отдельных узлов станка. Применение пневматического привода станочных приспособлений, патронов, пиноли задней бабки. Использование гидравлических копировальных устройств.

Общие сведения о гидравлических и пневматических приводах.

Область применения гидропривода. Достоинства и недостатки гидроприводов.

Область применения пневмопривода в токарных станках. Достоинства и недостатки пневмоприводов. Элементы пневмопривода.

Разновидности станков токарной группы. Удельный вес станков токарной группы в парке металлорежущих станков.

Карусельные станки; их типы, характеристика, применение. Виды выполняемых работ. Приспособления и инструменты.

Лобовые станки; область применения.

Токарно-револьверные станки; их типы. Детали, обрабатываемые на токарно-револьверных станках.

Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация. Одношпиндельные и многошпиндельные автоматы.

ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для подготовки рабочих по профессии "токарь" 3 разряда.

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
Производственное обучение		144
1.	Безопасность труда. Электробезопасность и пожарная безопасность	2
2.	Обработка конических отверстий	42
3.	Обработка фасонных поверхностей	42
4.	Нарезание резьбы резцами	38
5.	Отделка поверхностей. Обработка методом пластического деформирования	12
6.	Проверка норм точности токарного станка по основным позициям	8
Производственная практика		96
7.	Самостоятельное выполнение различных токарных работ 3-го разряда. Квалификационная (пробная) работа	96
ИТОГО:		240

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Производственное обучение

Тема 1. Безопасность труда. Электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских

Инструктаж. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочем месте. Виды травм. Причины травматизма. Меры его предупреждения. Инструктаж по безопасности труда и основные правила электробезопасности. Необходимость их соблюдения. Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных помещениях. Меры предупреждения пожаров.

Правила пользования электро — нагревательным приборами и электроинструментом, отключение электросети. Меры предупреждения при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения учащихся при пожаре. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Устройство противопожарной системы в учебных мастерских.

Тема 2. Обработка конических отверстий.

Упражнения. Обработка с помощью копировальной линейки.

Подготовка станка и копировальной линейки к работе. Определение величины и направления смещения линейки. Предварительная окончательная обработка конического участка детали в виде самостоятельной операции (партии деталей) и в виде перехода.

Самоконтроль выполняемой работы шаблонами, калибрами, угломером (диаметров и длины конуса, угла уклона, угла при вершине конуса). Контроль и проверка отверстий штангенциркулем, калибрами, шаблонами, нутромером, глубиномером.

Заточка и доводка резцов.

Тема 3. Обработка фасонных поверхностей

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения Подготовка наружных и внутренних поверхностей под профилирование. Наладка станка на режим обработки.

Упражнения в одновременном перемещении продольных и поперечных салазок суппортов. Обтачивание выпуклой и вогнутой поверхностей.

Обработка фасонных поверхностей в отверстиях. Обработка фасонных поверхностей на торцах.

Обработка фасонных поверхностей на токарных станках с применением копировальных устройств. Установка копировальных приспособлений. Обработка наружных и торцовых поверхностей.

Самоконтроль выполняемой работы, измерение основных размеров универсальными измерительными инструментами, проверка профиля шаблонами.

Тема 4. Нарезание резьбы резцами.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения в наладке станка для нарезания резьбы. Подбор и установка сменных зубчатых колес. Установка рукояток коробки передач в требуемое положение. Установка, проверка и закрепление резьбовых резцов. Определение величины подачи резца на глубину за проход.

Предварительное нарезание треугольной резьбы с выходом резца за канавку. Калибрование резьбы плашкой.

Окончательное нарезание правой и левой, четной и нечетной треугольных с выходом резца в канавку, со сбегом и в упор.

Нарезание внутренней треугольной резьбы резцом. Подготовка отверстия к нарезанию резьбы. Определение количества проходов и величины подачи резьбы на глубину за проход.

Предварительное нарезание треугольной резьбы с калибровкой метчиком. Предварительное нарезание резьбы в сквозном отверстия. Окончательное нарезание треугольной резьбы с выходом резца в канавку, со сбегом и в упор. Применение приспособлений при нарезании наружной и внутренней резьбы в упор.

Заточивание и доводка резьбовых резцов. Проверка профиля рабочей части резца по шаблонам.

Измерение и проверка элементов резьбы универсальными измерительными инструментами, шаблонами и резьбовыми микромитрами; комплексная проверка резьбовых деталей предельными резьбовыми калибрами.

Нарезание наружной и внутренней прямоугольной и трапецеидальной однозаходных резьб.

Подготовка поверхностей для нарезания резьбы. Предварительное и окончательное нарезание наружной и внутренней однозаходной прямоугольной резьбы резцом.

Предварительное и окончательное нарезание некие наружной и внутренней однозаходной трапецеидальной резьбы резцом, внутренней резьбы с калибровкой метчиком. Изготовление резьбовой пары "винт—гайка" с трапецеидальной резьбой.

Затачивание и доводка резцов для нарезания трапецеидальной резьбы (с проверкой профиля шаблонами). Ознакомление со скоростным — нарезанием резьбы твердосплавными резцами. Нарезание трапецеидальных резьб с применением вихревой головки.

Тема 5. Отделка поверхностей. Обработка методом пластического деформирования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места токаря и требованиям безопасности труда при работе на токарных станках.

Упражнения Обработка методами пластического деформирования. Накатывание цилиндрических и конических отверстий гладкими накатками. Обработка поверхностей роликовыми и шариковыми обкатками (раскатками).

Контроль качества обработанных поверхностей.

Тема 6. Проверка норм точности токарного станка по основным позициям.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Упражнения Регулировка натяжения ремней главного привода; регулирование ленточного тормоза шпинделя. Регулирование хода кареток и суппортов. Проверка под руководством мастера радиального биения центрирующей шейки шпинделя передней бабки. Проверка точности станка при окончательной обработке валика. Проверка овальности, конусности и плоскости торца детали.

Тема 7. Самостоятельное выполнение различных производственных работ токаря 3-го разряда

Самостоятельное выполнение работ (под наблюдением инструктора производственного обучения) в соответствии с квалификационной характеристикой токаря 3-го разряда, техническими требованиями и правилами техники безопасности.

Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам. Обработка деталей по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм.

Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом. Нарезание резьб вихревыми головками. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 1000 мм и более. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Токарная обработка заготовок из слюды и микалекса.

Квалификационная (пробная) работа

4.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Элементы ОППО	Учебные недели и нагрузка в часах										
		1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.
	Теоретическое обучение											
1.	Экономический курс											
1.1.	Основы рыночно экономики	6										
2.	Общетехнический курс											
2.1	Черчение	12										
2.2	Материаловедение	6										
2.3	Допуски и технические измерения	6										
	Охрана труда		6									
2.4												
3.	Специальный курс											
3.1	Технология и оборудование токарных работ		12	6	6	6	6	6	6	6	6	
	Практическое обучение											
4.	Производственное обучение		12	30	30	30	24	24	24	24	24	18
	Консультации											4
	Квалификационный экзамен											6
Недельная нагрузка		30	30	36	36	36	30	30	30	30	30	28
Всего часов						346						
Количество месяцев обучения						2,5 месяца						

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Формы и методы контроля освоения программы

Контроль и оценка достижений слушателей включает текущий контроль результатов образовательной деятельности, промежуточную и итоговую аттестацию по блокам дисциплин и модулей с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основными формами *промежуточной аттестации* являются:

- дифференцированный зачет/ зачет по отдельной учебной дисциплине;

При проведении зачета требуемый уровень подготовки слушателя фиксируется словом «зачтено». При проведении дифференцированного зачета и экзамена уровень подготовки слушателя оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Итоговая аттестация результатов подготовки выпускников осуществляется в форме квалификационного экзамена.

5.2 Организация итоговой аттестации выпускников

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

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

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

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

В случае успешного прохождения слушателем квалификационных испытаний ему по решению аттестационной комиссии присваивается соответствующая квалификация и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

Экзаменационные билеты для подготовки рабочих по профессии «Токарь» на 2-й разряд

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, рассматриваться методической комиссией и утверждаться директором образовательного учреждения.

Билет 1

- 1 Процесс резания на токарных станках. Движение подач и вспомогательное движение, их назначение.
- 2 Способы обработки наружных цилиндрических поверхностей при черновом, получистовом и чистовом обтачивании. Применяемые резцы и установка резцов в резцедержателе.
- 3 Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Билет 2

- 1 Элементы режима резания при точении заготовки. Скорость резания; обозначение, единицы измерения.
- 2 Центровые отверстия: порядок центрирования заготовок, размеры, формы, установка в патроне, настройка станка на требуемую скорость резания и подачу.
- 3 Рациональный режим труда и отдыха, значение правильного положения тела во время работы.

Билет 3

- 1 Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.
- 2 Продольное точение: образование цилиндрической поверхности на токарном станке, применяемый контрольно-измерительный инструмент.
- 3 Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Билет 4

- 1 Классификация резцов по направлению подачи. Конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стрижки, виду обработки.
- 2 Особенности протачивания канавок и отрезания заготовок; применяемые резцы. Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.
- 3 Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений.

Билет 5

- 1 Классификация сверл по конструкции и назначению. Спиральные сверла его элементы.
- 2 Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности.
- 3 Требования безопасности при выполнении токарных работ.

Билет 6

- 1 Назначение, классификация, конструкция метчиков, назначение, конструкция плашек.
- 2 Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком, применение специального держателя.
- 3 Значение правильного освещения рабочих мест и помещений.

Билет 7

- 1 Устройство точно-шлифовального станка для заточки инструментов вручную. Классификация по назначению и размерам шлифовальных станков.
- 2 Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
- 3 Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

Билет 8

- 1 Особенности заточки резцов в зависимости от их конструкции и характера износа, порядок заточки резца на точно-шлифовальном станке. Контроль правильности заточки резца.
- 2 Способы обработки наружных конических поверхностей, режимы резания, методы измерения и контроля конических поверхностей.
- 3 Профилактика профессиональных заболеваний.

Билет 9

- 1 Особенности заточки сверл, требования к качеству заточенной поверхности сверла, применение контрольно-измерительного инструмента.
- 2 Способы обтачивания фасонных поверхностей, конструкция шаблона для проверки фасонной поверхности.
- 3 Причины несчастных случаев при работе на токарных станках.

Билет 10

- 1 Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
- 2 Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах фасонного точения вручную.
- 3 Глазной травматизм и заболевание глаз, меры предупреждения травм глаз.

Билет 11

- 1 Классификация токарно-винтовых станков. Наибольшие диаметры и наибольшие длины обрабатываемых деталей. Область применения легких, средних, крупных и тяжелых станков.
- 2 Схема образования винтовой линии при токарной обработке.
- 3 Поражение электрическим током и меры защиты от него.

Билет № 12

- 1 Сборочные единицы и механизмы токарно-винторезных станков, их назначение и расположение.
- 2 Способы нарезания крепежной резьбы с различными профилями (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной).
- 3 Первая помощь при несчастных случаях.

Билет № 13

- 1 Организация рабочего места токаря, подготовка станка к работе и требования к состоянию рабочей одежды токаря.
- 2 Крепежная резьба: нарезание, применение, нарезание круглыми плашками, скорость резания.
- 3 Приемы искусственного дыхания.

Билет № 14

- 1 Возможные неисправности токарно-винторезного станка, их признаки, причины, способы выявления и устранения.
- 2 Метчики: назначение, применение, материал метчиков, процесс нарезания резьбы метчиком.
- 3 Основные причины возникновения пожаров на производстве.

Билет № 15

- 1 Операции, выполняемые токарем после окончания работы, станка.
- 2 Порядок определения точности и качества нарезаемой крепежной резьбы.
- 3 Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

Экзаменационные билеты для подготовки рабочих по профессии «Токарь» на 3-й разряд

Билет № 1

1. В чём различие между номинальным и действительным размерами? Привести пример.
2. Классификация обрабатываемых материалов.
3. Что называется производственным и технологическим процессом?
4. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Нарезание многозаходных резьб.
5. Точение наружных цилиндрических поверхностей.

Билет № 2

1. Как связаны между собой предельные отклонения и допуск? Для размера $\varnothing 8^{+0,028}_{+0,019}$ определить допуск.
2. Классификация инструментальных материалов.
3. Типы производств. Чем они характеризуются?
4. Элементы режимов резания при обработке на токарных станках.
5. Сверление глубоких отверстий: инструмент, особенности обработки, методы контроля.

Билет № 3

1. Какие линии на чертеже обозначают линии видимого контура? ...невидимого контура?
2. Виды термообработки.
3. Организация рабочего места токаря.
4. Виды стружек. СОТС. Наклёп.
5. Точение канавок и отрезание.

Билет № 4

1. Как связаны между собой предельный размер, номинальный размер и предельное отклонение?
2. Расшифровать марки материалов: 14X17H2, 50H
3. Электробезопасность.
4. Основные части и элементы резца. Углы резца.
5. Методы обработки цилиндрических отверстий. Особенности растачивания отверстий, вытачивания канавок в отверстиях.

Билет № 5

1. Что означает запись на поле чертежа: M1:4, M1:1, M4:1?
2. Расшифровать марки материалов: 79HM, 20X13.
3. Безопасность при работе на токарном станке.
4. Классификация токарных резцов. Порядок установки и закрепления резца.
5. Методы нарезания крепёжной резьбы, методы и средства контроля резьб.

Билет № 6

1. Как понимать обозначение $50_{-0,39}$ на чертеже? Чему в этом случае равно верхнее отклонение?
2. Расшифровать марки материалов: 12X18H9T, BK6M.

3. Основные правила ухода за станком
4. Основные сведения о силах, действующих на резец. Способы уменьшения силовых нагрузок.
5. Конические поверхности, обозначение, способы обработки.

Билет № 7

1. Какие сведения указываются в основной надписи чертежа?
2. Расшифровать марки материалов: 36НХТЮ, АМГ6.
3. Что называется производственным, а что технологическим процессом?
4. Токарные центры. Установка и закрепление деталей в центрах.
5. Понятие о фасонных поверхностях. Способы обработки фасонных поверхностей на токарных станках.

Билет № 8

1. Как понимать обозначение $75^{+0,03}_{-0,03}$ на чертеже? Чему в этом случае равно нижнее отклонение?
2. Расшифровать марки материалов: Д16Т, 27КХ.
3. Типы производств. Чем они характеризуются?
4. Патроны. Установка и закрепление деталей в патронах.
5. Какие виды отделочной обработки выполняются на токарных станках?

Билет № 9

1. Для размера $\varnothing 18^{+0,032}_{-0,055}$ определить наибольший и наименьший предельные размеры и допуск?
2. Расшифровать марки материалов: ХН70Ю, БрАМц
3. Организация рабочего места токаря.
4. Износ и заточка резцов.
5. Зенкерование и развертывание на токарном станке. Базирование заготовок. Измерительные инструменты.

Билет № 10

1. Определить вид посадки, если размер отверстия $\varnothing 10^{+0,015}$, а вала $\varnothing 10^{+0,005}_{-0,014}$.
2. Расшифровать марки материалов: Бр КМц 3-1, 40ХНЮ.
3. Электробезопасность.
4. Что такое нарост? Как он влияет на процесс резания?
5. Нарезание резьбы плашками и метчиками на токарных станках.

Билет № 11

1. Определить вид посадки, если размер отверстия $\varnothing 10^{+0,015}$, вала $\varnothing 10^{+0,028}_{+0,019}$.
2. Расшифровать марки материалов: 25Х13Н2, КНТ-16
3. Безопасность при работе на токарном станке.
4. Какие приспособления применяются для закрепления заготовок при работе на токарном станке?
5. Сверление и рассверливание отверстий на токарных станках.

Билет № 12

1. Определить вид посадки, если размер отверстия $\varnothing 10^{+0,045}$, вала $\varnothing 10^{+0,019}_{+0,010}$.
2. Расшифровать марки материалов: ВК8 ОМ, Д1Т

3. Основные правила ухода за станком
4. Основные части и элементы спиральных свёрл. Заточка свёрл.
5. Подрезание уступов, обработка торцевых поверхностей.

Билет № 13

1. Какое изображение называют сечением и для чего их применяют на чертежах?
2. Расшифровать марки материалов: 21НКМТ, БрБ2.
3. Что называется производственным, а что технологическим процессом?
4. Основные части и элементы зенкоров и развёрток.
5. Центрование: назначение, виды центровочных отверстий, методы обработки.

Билет № 14

1. Прочитать чертёж.
2. Расшифровать марки материалов: 04Х18Н10, МЛ5.
3. Типы производств. Чем они характеризуются?
4. Температура резания. Способы снижения температуры резания.
5. Какие виды работ выполняются при работе на токарно-винторезном станке?

Билет № 15

1. Прочитать операционную карту.
2. Расшифровать марки материалов: ВТЗ, М1
3. Организация рабочего места токаря.
4. Современный инструмент: конструкция, материалы, особенности эксплуатации.
5. Обработка деталей в 4-х кулачковом патроне, на планшайбе и угольнике.

Билет № 16

1. В чём различие между сечением и разрезом?
2. Расшифровать марки материалов: 95Х18Ш, Ае2
3. Электробезопасность.
4. В чём разница между зенкерованием, зенкованием и цекованием?
5. Обработка в люнетах. Обработка тонкостенных деталей.

Литература

1. Адашкин А. М., Седов Ю. Е., Онегина А. К., Климов В. Н. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. Год: 2019 / Гриф УМО СПО
2. Адашкин А. М., Седов Ю. Е., Онегина А. К., Климов В. Н. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. Год: 2019 / Гриф УМО СПО
3. Босинзон М.А Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).М: Академия, 2020
4. Вышнепольский И.С. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 10-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО . Год: 2019 / Гриф УМО СПО
5. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования . 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019
6. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М: Академия, 2017
7. Родина Г.А. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ. МИКРОЭКОНОМИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. Научная школа .М: Финансовый университет при Правительстве РФ .Год: 2019 / Гриф УМО СПО
8. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019
9. Схиртладзе.А.Г Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 частях. Часть 1.. — М: Академия, 2018
10. Схиртладзе.А.Г Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 частях. Часть 2. — М: Академия, 2018
11. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие М: Юрайт, 2019.
12. Схиртладзе А. Г.и др. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 ; учебник для СПО.М: Юрайт, 2019.
13. Чалдаева Л.А. Основы экономики организации: учебник и практикум для СПО. Научная школа. М: инансовый университет при Правительстве РФ. Год: 2019 / Гриф УМО СПО