



Акционерное общество «Уралгидромаш»
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»



СОГЛАСОВАНО
Директор:
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»
Н.Е. Майкова
2023г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор департамента по
управлению персоналом
Е.И. Коновалюк
2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ
ПО ТОКАРНОМУ ДЕЛУ**

общий объем практики 180 часов

Разработчики программы:
Иванов М.Г., начальник отдела
обеспечения производства АО «Уралгидромаш»
Ерлыченков В.В., мастер производственного обучения
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»

При разработке рабочей программы использован:

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь».

Обобщенные трудовые функции:

А Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12–14-му качеству;

В Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7–9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству

С Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству

Д Изготовление на токарных станках деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 5–9-му качеству, особо сложных деталей – по 10–14-му качеству

Вид деятельности: Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Профессиональные компетенции:	Тема занятия на отработку профессиональных компетенций
Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках	Тема 1.1 «Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте станочника»
Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием	Тема 1.2 Основные сведения о токарной обработке Тема 1.3 «Устройство, принцип работы станков токарной группы» Тема 1.4 «Оснастка, применяемая на токарных станках»
Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием	Тема 1.4 «Наладка токарного станка»
Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	Тема 1.5 «Наладка токарного станка» Тема 1.6 «Освоение операций и работ, выполняемых токарем» Тема 1.7 «Основы теории резания»

Содержание учебных занятий:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практической подготовки	Объем часов
1.	2.	3.
1 часть		
Тема 1.1 «Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте станочника»		
Занятие № 1	<p>Знакомство с предприятием, технологическим оборудованием, находящимся в цехе, рабочим местом токаря.</p> <p>Охрана труда, техника безопасности, правила поведения, электро- и пожарная безопасность на предприятии. Техника безопасности на рабочем месте.</p> <p>Основные сведения о токарной обработке металлов.</p> <p>Круг работ токаря.</p> <p>Подведение итогов практического занятия.</p>	6
Тема 1.2 Основные сведения о токарной обработке		
Занятие № 2	<p>Сущность токарной обработки</p> <p>Обработка резанием: точение, сверление, фрезерование, строгание, шлифование, шабрение и др.</p> <p>Типовые детали, получаемые обработкой на токарных станках</p> <p>Виды поверхностей, получаемых токарной обработкой</p> <p>Организация рабочего места токаря.</p>	
Тема 1.3 «Устройство, принцип работы станков токарной группы»		
Занятие № 3	<p>Основные узлы и детали токарных станков.</p> <p>Приводы токарных станков, их назначение</p> <p>Станина, ее назначение. Направляющие станины.</p> <p>Передняя бабка. Основные части и механизмы передней бабки.</p> <p>Коробки скоростей.</p> <p>Шпиндель и подшипники.</p> <p>Задняя бабка.</p> <p>Механизмы подачи.</p> <p>Ходовой валик и ходовой винт.</p> <p>Фартук станка.</p> <p>Суппорт станка.</p> <p>Система смазки и охлаждения.</p>	6

	<p>Паспорт станка. Задание: Самостоятельное включение и выключение станка</p>	
Занятие №4	<p>Процесс резания металлов и режущий инструмент Резец и его геометрия Работа клина и режущего инструмента Основные углы, их значение Основные типы сверл, зенкеров и разверток Основные типы резбонарезного инструмента Задание: Произвести затачивание резцов совместно с мастером</p>	6
Занятие №5	<p>Токарные резцы. Виды резцов в зависимости от направления движения подачи Формы головок резцов Классификация резцов по назначению Классификация резцов по способу крепления режущей части Материалы рабочей части резцов Правила пользования резцами, износ и заточка резцов Правила и приемы затачивания и доводки резцов Задание: Самостоятельно произвести затачивание резцов</p>	6
Занятие №6	<p>Процесс образования стружки. Усилия резания. Виды и формы стружки. Теплообразование в процессе резания. СОЖ. Глубина резания. Подача. Сечение срезаемого металла. Скорость резания. Факторы, влияющие на скорость резания. Режимы резания. Задание: для разного вида материала (чугун, сталь, алюминий, медь) объяснить зависимость оборотов шпинделя станка и подачи режущего инструмента.</p>	6
Занятие № 7	<p>Понятие о режиме резания при точении Глубина резания Величина подачи Скорость резания Производительность резца Выбор рационального режима резания</p>	6

	Задание: Определить скорость резания по схеме	
Тема 1.4 «Оснастка, применяемая на токарных станках»		
Занятие № 8	Токарный патрон (трех, четырех кулачковые). Люнет (подвижный, неподвижный). Задний центр (подвижный, неподвижный, грибовый). Оправки для резцов. Задание: подобрать и установить резец для точения наружной поверхности и резец для растачивания.	6
Тема 1.5 «Наладка токарного станка»		
Занятие № 9	Управление станком. Пуск и остановка электродвигателя, включение и выключение привода главного движения и приводов подач. Установка деталей в патроне. Установка патрона на шпинделе. Установка заготовки в патроне. Выверка на торцевое и радиальное биение. Съем детали, съем патрона. Установка деталей в центрах. Перемещение задней бабки вдоль станины, ее закрепление и открепление. Установка резцов в резцедержателе. Управление суппортом. Снятие пробной стружки. Установка заготовки Установка и закрепление резца Наладка станка на заданное число оборотов шпинделя. Установка резца на заданную глубину резания. Задание: Снятие пробной стружки на длине 4-5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера. Снятие стружки на длине 20-30 мм ручной подачей.	
Занятие № 10	Подведение итогов Повтор пройденного материала Отработка практических навыков по заточке резцов Отработка практических навыков по снятию пробной стружки	6

ИТОГО		60 часов
2 часть		
<i>Тема 1.6 «Освоение операций и работ, выполняемых токарем»</i>		
Занятие №1	<p>Технологический процесс токарной обработки</p> <p>Элементы технологического процесса</p> <p>Технологический процесс обработки простого вала</p> <p>Технологические базы</p> <p>Правила построения технологического процесса</p> <p>Задание: определить технологическую последовательность обработки детали по заданному чертежу</p>	6
Занятие № 2	<p>Типовые механизмы станков</p> <p>Передачи (ременная, зубчатая, ступенчатая зубчатая, червячная)</p> <p>Типовые механизмы коробок скоростей: с передвижным блоком и с кулачковой муфтой.</p> <p>Токарно-винторезный станок 16К20:</p> <p>техническая характеристика</p> <p>частоты вращения шпинделя,</p> <p>кинематическая схема станка,</p> <p>механизм подачи,</p> <p>основные узлы управления</p>	6
Занятие № 3	<p>Обработка наружных цилиндрических поверхностей и торцов.</p> <p>Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей.</p> <p>Подрезание торцов проходными и подрезными резцами</p> <p>Вытачивание канавок.</p> <p>Отрезание заготовок.</p> <p>Затачивание проходных, подрезных и отрезных резцов.</p> <p>Обработка различных деталей (валиков, осей, пальцев, штырей без резьбы)</p> <p>Обработка конических поверхностей.</p> <p>Черновое и чистовое обтачивание наружных конических поверхностей</p> <p>Черновое и чистовое растачивание конических отверстий. Развертывание конических</p>	6

	отверстий.	
Занятие №4	Обработка цилиндрических отверстий Спиральное сверло Заточка сверел Сверление отверстий на токарном станке Глубокое сверление Зенкерование отверстий Растачивание отверстий Развертывание отверстий Центрование на токарном станке.	6
Занятие № 5	Нарезание резьбы. Наладка станка и инструмента для нарезания резьбы Нарезание треугольной резьбы плашками и метчиками, резцом с последующей прокаткой плашками и метчиками, затягивание резьбовых резцов. Особенности нарезания прямоугольной резьбы по сравнению с треугольной резьбой. Контроль резьбы.	6
Занятие № 6	Обработка конических поверхностей Общие сведения, типовые детали, имеющие конические поверхности Элементы конической поверхности, контроль угла Обработка коротких конических поверхностей Обработка длинных конических поверхностей Контроль конических поверхностей Виды, причины и меры предупреждения брака при обработке конических поверхностей	6
Занятие № 7	Чтение чертежей Понятия о допусках и посадках Понятие о размерах (действительный размер, номинальный размер, верхнее и нижнее предельное отклонение, предельный размер) Взаимозаменяемость деталей Сопряжение деталей Понятие о точности обработки и предельных отклонениях Мерительный инструмент	6

	Задание: Самостоятельно произвести измерения полученной детали на соответствие требований чертежа	
Занятие № 8	Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	
Занятие № 9	Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
Занятие №10	Контрольная работа Тесты на знание теоретической части Практическое задание: Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
ИТОГО:		60 часов
3 часть		
<i>Тема 1.7 «Основы теории резания»</i>		
Занятие № 1	Руководство по эксплуатации и паспорт станка Основные проверки токарного станка на точность Смазка станка Основные правила ухода за токарным станком	6
	Физические основы процесса резания металлов Требования к материалу, из которого изготавливаются режущие инструменты Процесс образования стружки Физические явления, сопровождающие процесс резания Образование нароста при точении Пути устранения наростообразования Смазочно-охлаждающие жидкости и их подача в зону резания Способы подвода СОЖ Задание: Произвести токарную обработку согласно техническому заданию	6
Занятие № 2	Токарные резцы Геометрия резца. Основная плоскость, плоскость резания, главная секущая плоскость. Углы резца Влияние установки резца относительно оси центров станка на главные углы резца Изготовление резцов Хранение резцов Заточка, доводка, контроль геометрии резцов Высокопроизводительные резцы	6

	Износ и стойкость резцов Задание: Произвести токарную обработку согласно техническому заданию	
Занятие № 3	Обработка фасонных поверхностей Обработка фасонных поверхностей способом сочетания двух подач Контроль фасонной поверхности шаблонами Обработка фасонных поверхностей по копиру Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами Виды, причины и меры предупреждения брака при обработке фасонных поверхностей	6
Занятие № 4	Обработка сферических поверхностей Последовательность обработки сферической поверхности Оснастка для обработки сферической поверхности	6
Занятие № 5	Нарезание резьбы резцами Резьбовые резцы Настройка токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом Виды, причины и меры предупреждения брака при нарезании резьбы резцом	6
Занятие № 6	Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
Занятие № 7	Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
Занятие № 8	Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
Занятие № 9	Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
Занятие № 10	Контрольная работа Тесты на знание теоретической части Практическое задание: Самостоятельно провести токарную обработку детали согласно чертежу и технологической карте (заданию)	6
ИТОГО:		60 часов
ВСЕГО:		180 часов

Оценка результатов работы:

Критерии оценки:	Методы оценки:
выполнение работ в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экспертное наблюдение выполнения работ
демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения работ	оценка защиты отчётов по результатам выполнения работ;
грамотное составление плана работы	оценка выполнения тестовых заданий
организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда	

Перечень используемой литературы:

1. Технология обработки материалов: учебное пособие для СПО/ В.Б. Лившиц – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 381 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/475606](https://urait.ru/bcode/475606). Учебное пособие для СПО
2. Мирошин, Д.Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для СПО/Д.Г. Мирошин, Э.Э. Агаева, под общей редакцией И.Н. Тихонова. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 314 С. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/478320](https://urait.ru/bcode/478320).
3. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование. Гуртяков, А.М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для СПО / А.М. Гуртяков.-2-е изд.-Москва: Издательство Юрайт, 2021.-135с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8.