

Акционерное общество «ЕПК Саратов»
АО «ЕПК Саратов»

Утверждаю

Технический директор



С.Д. Рожков

04.02.18

Основная профессиональная образовательная программа профессионального обучения –
программа профессиональной подготовки 19149 «Токарь»

Саратов
2017

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Токарь» и предназначена для подготовки, переподготовки рабочих с целью освоения ими профессии «Токарь» 2 разряд. Код по перечню профессий профессиональной подготовки 19149.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Обработка металлических и неметаллических изделий на металлорежущих станках токарной группы.

Цель обучения: формирование знаний и практических навыков для выполнения токарных работ.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к токарю. В требованиях к результатам освоения программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, отвечающих требованиям профессионального стандарта «Токарь» и техническим требованиям и нормам, установленным на производстве.

Обучение может проводиться как групповым, так и индивидуальным методами

Структура и содержание программы представлены:

- учебным планом;
- тематическим планом теоретического обучения;
- программой теоретического обучения;
- тематическим планом производственного обучения;
- программой производственного обучения.

Целью производственного обучения является подготовка будущего рабочего к самостоятельной высокопроизводительной качественной работе на предприятии.

Для проведения занятий привлекаются высококвалифицированные рабочие и инженерно-технические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению персонала.

Производственное обучение предусматривает выполнение различных производственных заданий, соответствующих требованиям современного производства и квалификационной характеристики токарь 2-3 разряда.

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

По окончании обучения обучающийся сдает квалификационный экзамен.

Прошедший обучение обучающийся должен уметь применять приобретенные теоретические знания и практические навыки в выполнении своих трудовых обязанностей.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы профессионального обучения:

Трудовые действия

Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу
Подготовка станка к работе
Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости
Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей
Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания
Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке
Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов
Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки
Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл
Удаление стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник

Необходимые умения

Проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу
Смазывать механизмы станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определять достаточный уровень охлаждающей жидкости
Устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке
Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом
Устанавливать резцы (в том числе со сменными режущими пластинами), сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам
Оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности
Читать рабочие чертежи опасности
Обрабатывать кольца подшипников, ролики
Подрезать торец и обтачивать шейки метчиков, разверток и сверл под сварку; подрезать торец, обтачивать фаски труб и патрубков
Обрабатывать заданные конусные поверхности
Использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов
Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
Работать с контрольно-измерительными инструментами и приборами,

Необходимые знания

Устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков
Правила чтения рабочих чертежей обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости)
Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ
Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента
Правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл
Правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов
Правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключающие их самопроизвольное выпадение
Основные свойства обрабатываемых материалов
Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей
Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок
Способы и приемы обработки конусных поверхностей
Требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ
Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ
Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии
Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ
Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов
Правила проведения замеров
Причины возникновения дефектов деталей и способы их недопущения

Учебный план

Наименование профессии: токарь

Квалификация: 2 разряд

Срок обучения 5 месяцев

Код профессии: 19160

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них		Форма аттестации
			Теоретическое обучение	Практические занятия	
1	Подготовка рабочей профессии токарь	792	40	752	
2	Квалификационный экзамен	8	2	6	Квалификационный экзамен
	Всего:	800	42	758	

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

Формы контроля

Теоретические занятия проверяются посредством экзаменов, тестов, бесед.

Материал считается усвоенным, если обучающийся знает теорию и выполняет практическую работу.

Не усвоенным считается материал, если обучающийся не может ответить на вопросы по пройденному материалу и не может выполнить практическую работу.

Материал считается усвоенным не до конца, если обучающийся не может полностью изложить теоретический материал, а практическая работа выполнена с помощью преподавателя.

Основным видом аттестационных испытаний является квалификационный экзамен, который проводится по экзаменационным билетам или тестам. По результатам итоговой аттестации обучающимся присваивается разряд по профессии «Токарь».

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
86-100	5	Отлично
76-85	4	Хорошо
51-75	3	Удовлетворительно
Менее 50	2	Не удовлетворительно

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО

Наименование тем	Кол-во часов
1 Политика предприятия в области качества	2
2 Материаловедение	4
3 Чтение чертежей	4
4 Допуски и технические измерения	4
5 Методы статистические управления процессами (SPC)	4
6 Основные сведения по организации и экономике производства	2
7 Охрана труда и техника безопасности, оказание первой доврачебной помощи, противопожарные мероприятия, электробезопасность	6
8 Основы резания металлов и режущий инструмент	6
9 Устройство и эксплуатация токарных станков	6
10 Технология обработки деталей на токарных станках	8
Итого:	40

Программа теоретического обучения

1 Политика в области качества

Краткие сведения о предприятии. Продукция, выпускаемая предприятием и ее краткая характеристика, основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение и взаимосвязь. Основные потребители. Требования потребителей.

Производственные процессы подразделения и его оборудование. Краткие сведения об организации работы подразделения. Рабочее место шлифовщика, его организация и техническое обслуживание.

Цель политики в области качества и технической безопасности в АО «ЕПК Саратов». Достижение поставленной цели (система менеджмента качества, конкурентоспособность, взаимодействие с поставщиками, внедрение новых передовых технологий, система мотивации персонала к качественному труду). Дни качества на предприятии, в подразделении.

Ответственность работника за качество продукции, значимость его деятельности для достижения, поддержания и улучшения качества продукции, включая требования потребителя и риски для потребителя, связанные с несоответствующей продукцией.

Правила внутреннего трудового распорядка.

2 Материаловедение

Стали, применяемые при изготовлении деталей подшипников. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов.

3 Чтение чертежей

Основные геометрические построения. Важность овладения приемами основных геометрических построений в черчении и при разметке. Параллельные и перпендикулярные линии. Деление отрезка на 2 и более равных частей. Построение углов

и конусности. Графические методы деления окружности. Построение правильных многоугольников. Нахождение центра дуги окружности. Сопряжения.

Основы проекционного черчения. Прямоугольные проекции. Комплексный чертеж – основной способ построения изображения в технике. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Геометрические тела – призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор. Анализ изображений основных геометрических тел, точек и линий на их поверхностях. Выявление поверхностей, определяющих форму изделия по чертежу модели или детали малой сложности. Понятие о способах определения натуральной величины отрезка и плоской фигуры. Принципы построения разверток поверхностей геометрических тел. Понятие о построении линий среза и линий пересечения поверхностей.

Изображения. Разновидности изображений, их назначение, содержание, расположение на чертежах и обозначение. Виды – основные, дополнительные, местные. Разрезы. Разрезы простые. Разрезы горизонтальные, фронтальные, профильные и наклонные. Разрезы полные и частичные – местные, соединение половины вида и половины соответствующего разреза (вид – разрез). Разрез через сплошную стенку, ребро, ушко, спицу. Разрезы сложные – ступенчатые и ломанные. Сечения – вынесенные и наложенные. Различные варианты их расположения и оформления на чертежах. Графические изображения различных материалов в сечениях.

Чертежи деталей. Понятие о рабочем чертеже и эскизе. Их назначение и содержание. Последовательность выполнения эскиза. Выбор рационального расположения деталей на изображениях чертежа, количества изображений, их способов (виды, разрезы и т.д.) в масштабе. Правила нанесения размеров на чертежах деталей. Соблюдение требований достаточности размеров, учета способности обработки деталей и контроля размеров. Размерные цепочки. Группирование размеров. Базовые поверхности. Обозначение допусков. Обозначение шероховатости поверхности. Содержание и расположение на чертежах технических требований. Рабочие чертежи зубчатых колес, реек и червячных колес. Условности, применяемые при их выполнении. Простановка размеров и знаков шероховатости поверхностей. Расположение и содержание таблицы параметров зубчатых колес. Чтение чертежей характерных деталей по специальности.

4 Допуски и технические измерения

Основные сведения о качестве продукции. Сущность взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость.

Поверхности сопрягаемые и несопрягаемые. Понятие «Отверстие» и «Вал». Размеры: номинальный, действительный, предельный. Предельные отклонения и их простановка на чертежах.

Допуск размера. Поля допуска. Графическое обозначение полей допуска.

Основы технических измерений. Метрология и задачи метрологической службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартизация единиц измерений.

Основные метрологические термины. Методы измерений: абсолютный и относительный, прямой и косвенный.

Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов: цена и интервал деления шкалы, порог чувствительности, вариация показаний, измерительное усилие.

Погрешность показаний приборов. Погрешности измерений. Выбор измерительных средств.

Основные группы средств измерения. Калибры и их характеристика. Концевые меры длины. Составление блока плиток на заданный размер. Штриховые инструменты,

штангенинструменты и микрометрические инструменты. Их устройство и принципы измерения.

Измерительные инструменты: штангенциркуль, микрометр, их устройство, примеры измерений. Измерение абсолютное и относительное. бесшкальный измерительный инструмент (калибры, шаблоны). Виды, назначения, маркировка, правила измерения.

Измерительные головки: индикаторы, микрометры; устройство, назначение. Приборы, применяемые в цехе для контроля деталей и собранных подшипников. Измерение деталей подшипников и определение их качества, настройка приборов по эталонам. Упражнения в настройке приборов измерения деталей и собранных подшипников. Выявление неполадок в измерительных приборах. Правила обращения и ухода за измерительными инструментами и приборами.

5 Статистические методы управления качеством продукции

Статистическое регулирование технологических процессов. Статистические методы управления качеством продукции. Применение контрольных карт. Нормативные документы по статметодам, применяемые на предприятии. Семь простейших статистических методов. Рассмотрение и построение.

6 Основные сведения по организации и экономике производства

Организация производства, роль органов управления. Права и обязанности администрации и рабочих. Форма организации труда на объединении, цехе и на рабочем месте. Квалификация рабочих на предприятии и порядок ее определения. Производительность труда и пути ее повышения. Технический норматив и техническое обоснование норм выработки, заработной платы. Пути снижения себестоимости.

Выполнение концепции: качество должно постоянно возрастать, время поставки и себестоимость последовательно и неуклонно снижаться.

7 Охрана труда и техника безопасности. Оказание первой доврачебной помощи, противопожарные мероприятия, электробезопасность

Техника безопасности. Задачи техники безопасности в условиях производства. Законодательство по вопросам охраны труда и органы надзора по охране труда РФ. Мероприятия по технике безопасности на территории и в подразделениях. Правила поведения на территории и в подразделениях. Разбор и изучение правил и норм по технике безопасности, инструкций, разработанных для токаря. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе на токарных станках (контроль на рабочем месте). Меры безопасности при работе на токарных станках. Защитные средства и правила пользования ими, оградительная техника станка. Безопасные приемы и методы труда.

Трехступенчатый метод контроля за состоянием техники безопасности и его значение. Задачи техники безопасности в условиях производства. Законодательство по вопросам охраны труда и органы надзора по охране труда РФ. Мероприятия по технике безопасности на территории и в подразделениях. Правила поведения на территории и в подразделениях.

Электробезопасность. Влияние электрического тока на организм человека. Основные правила эксплуатации электрических установок.

Оказание первой доврачебной помощи. Оказание первой доврачебной помощи при остановке дыхания и сердечной деятельности, ранениях и кровотечении, ожогах, поражении электрическим током. Транспортировка пострадавших или заболевших в медпункт.

Противопожарные мероприятия. Причины пожаров в цехах и на территории завода. Пожарные посты и пожарная охрана. Противопожарные приспособления, оборудование и сигнализация. Система внутренней и внешней связи. Средства огнетушения и правила их применения. Правила поведения при возникновении пожара.

8 Основы теории резания и режущий инструмент

Теория резания металлов. Понятие о процессе резания металлов и образования стружки. Материал, идущий на изготовление резцов.

Токарный резец, его формы и элементы. Геометрические параметры режущего инструмента. Главные углы резца. Углы заточки и их значение в процессе резания. Понятие о глубине резания, подачи и скорости резания. Скорость режущего инструмента и факторы, влияющие на стойкость. Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при обработке на токарных станках. Образование тепла в процессе резания металлов.

Технологический процесс изготовления режущего инструмента.

Несвоевременная замена инструмента (большое подгорание, поломка).

Правила эксплуатации инструмента. Хранение инструмента на рабочем месте.

9 Устройство и эксплуатация токарных станков

Классификация токарных станков. Основные разновидности токарных станков и область применения.

Токарные автоматы и полуавтоматы. Основные узлы и детали станка.

Приводы токарных станков, их назначение и разновидности. Станина и ее назначение. Направляющие станины, уход за ними. Передняя бабка. Основные части и механизмы передней бабки. Коробка скоростей, основные виды и устройство. Устройство и назначение шпинделя. Задняя бабка. Основные части задней бабки, их устройство и взаимодействие. Механизмы подачи. Суппорт станка. Система смазки и охлаждения. Кинематическая схема токарного станка.

Паспорт станка, его назначение и содержание. Использование данных паспорта для установления режима резания.

10 Технология обработки деталей на токарных станках

Общие сведения о технологическом процессе. Общие сведения о технологическом процессе обработки деталей на токарных станках различных типов. Основные технологические правила выбора оборудования, приспособлений, инструмента, материала, требования, предъявляемые к ним технологическим процессом.

Технологический процесс токарной обработки.

Элементы технологического процесса. Определение последовательности операции и переходов. Межоперационные припуски.

Понятие о базах. Подбор приспособлений и инструментов для операций и перехода.

Технологическая документация, ее формы и содержание. Нормали методов обработки. Операционные и технологические карты, их назначение.

Чистота поверхности. Классы и разряды чистоты. Обозначение чистоты поверхностей и допусков на технологических картах.

Настройка станка на глубину, подачу и скорость резания для токарной обработки цилиндрических поверхностей и торцев деталей подшипника. Виды дефектов: размерный, геометрический и технологический; причины возникновения и способы устранения.

Тематический план и программа производственного обучения

Темы	Кол-во часов
1 Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте. Оказание первой доврачебной помощи. Ознакомление с производством выпускаемых деталей подшипников в подразделении	24
2 Контроль качества изготавливаемых деталей	48
3 Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним	40
4 Изучение операций, выполняемых токарем 2-го разряда	400
5 Самостоятельное выполнение токарных работ сложностью 2-го разряда	240
6 Квалификационный экзамен	8
Итого	760

3 Программа производственного обучения

1 Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте. Оказание первой доврачебной помощи. Ознакомление с производством выпускаемых деталей подшипников в подразделении.

Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе на токарных автоматах и полуавтоматах (контроль на рабочем месте). Разбор инструкций по технике безопасности. Меры безопасности при работе на токарных автоматах и полуавтоматах. Безопасные приемы и методы труда. Показать защитные средства и правила пользования ими, оградительную технику станка.

Ознакомить с противопожарными мероприятиями.

Ознакомить рабочего с распорядком дня подразделения (бытовыми помещениями, инструментальной службой, службой энергетика механика).

Познакомить с производственным процессом выпускаемых деталей в подразделении.

2 Контроль качества изготавливаемых деталей

Знакомство с организацией контроля в подразделении.

Приобретение навыков замера деталей, изучение мерительного инструмента и приборов пассивного контроля.

Подналадка приборов по эталонам. Правила эксплуатации и сроки действия мерительного инструмента (микрометры, индикаторы, эталоны, шаблоны, пробки, скобы и др).

Подготовка мерительного инструмента к работе и обслуживание его.

Технические требования к обрабатываемым деталям.

3 Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним

Ознакомление с назначением и устройством основных узлов и механизмов станка, с зажимными и загрузочными устройствами.

Наблюдение за приемами работы инструктора производственного обучения.

Подготовка станка к пуску (смазка станка, проверка зануления, положение рычагов и кнопок управления, крепление режущего инструмента и обрабатываемой детали, надежность крепления и исправность ограждений).

Включение и выключение электродвигателей.

Заправка материала, регулировка механизма зажима и подача пруткового материала в автоматы. Установка прутков и загрузка бункерных устройств (полуавтоматы).

Уход за станком и рабочим местом. Протирка и смазывание станка, уборка рабочего места. Управление суппортами, перемещение и крепление задней бабки, установка и снятие приспособлений и заготовки в патронах (на полуавтоматах).

Настройка станка на заданное число оборотов шпинделя (автоматы).

Продольное перемещение револьверной головки, подача переднего, заднего и вертикального суппортов вручную, вращение распределительного вала вручную (на автоматах).

4 Изучение операций, выполняемых токарем 2-го разряда

Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей в патроне и центрах при ручной и механической подачах. Подрезание торцов проходными и подрезными резцами. Вытачивание канавок прямоугольного сечения, галтелей, фасок.

Отрезание заготовки. Работа выполняется по чертежам, операционным картам и техусловиям.

Обеспечение технических требований к обрабатываемым деталям.

Установка и крепление резцов в резцедержателях. Наблюдение за состоянием режущих инструментов. Подача резцов на глубину резания. Регулировка упоров суппортов для получения точных размеров деталей.

Упражнение в затачивании режущего инструмента.

Определение причин возникновения дефектов, предупреждение и устранение их.

Проверка детали на соответствие техническим требованиям.

Работа ведется под наблюдением инструктора производственного обучения.

5 Самостоятельное выполнение токарных работ сложностью 2-го разряда

Обработка внутренних и наружных колец подшипников по чертежам и технологическим картам на налаженных автоматах и полуавтоматах по заданиям мастера.

6 Квалификационный экзамен

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Адаскин, В.М. Зуев Материаловедение(металлообработка), М. машиностроение, 2004г.
2. Н.Н.Кропивницкий Технология металлов, Лениздат 1987г.
3. Ю.В. Барановский Режимы резания металлов, М., «Машиностроение», 1978г
4. И. Лысов, В. Рясков Краткий справочник токаря и фрезеровщика, Саратов, Саратовское книжное издательство, 1960
5. С.А. Зайцев. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, М., 2002
6. И.П. Скрыпник Памятка по технике безопасности для токарей, Москва, 1962
- 7 А.Н. Оглоблин основы токарного дела, Ленинград, 1975

Программа разработана
начальником бюро ТП-79

А.И. Жилкиным

Согласовано

Главный технолог

В.А. Михайлов

Начальник ЦПО УП

О.Т. Киселева