


Акционерное общество «ЕПК Саратов»
АО «ЕПК Саратов»

Утверждаю

Технический директор

 С.Д. Рожков
12.02.18

Основная профессиональная образовательная программа профессионального обучения –
программа профессиональной подготовки 19630 «Шлифовщик»

Саратов
2018

Содержание

1 Пояснительная записка	стр. 3
2 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы профессионального обучения:	стр. 4
3 Учебный план.....	стр. 5
4 Формы контроля.....	стр. 5
5 Календарный график учебного процесса	стр. 6
6 Тематические планы.....	стр. 7
7 Рекомендованная литература.....	стр. 14

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Шлифовщик» и предназначена для подготовки, переподготовки рабочих с целью освоения ими профессии «Шлифовщик» 2 разряд. Код по перечню профессий профессиональной подготовки 19630.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Обработка металлических и неметаллических изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы.
Цель обучения: формирование знаний и практических навыков для выполнения шлифовальных работ.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к шлифовщику. 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.

В программе указан обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала и последовательность его изучения.

Обучение может проводиться как групповым, так и индивидуальным методами.

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

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.

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.

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

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	Подготовка и обслуживание рабочего места шлифовщика Обработка заготовок простых деталей, узлов и изделий из различных материалов на станках шлифовальной группы Анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, простые детали) для ведения технологического процесса шлифования наружных цилиндрических поверхностей устойчивых заготовок, простых деталей, узлов и изделий из различных материалов Подготовка станка шлифовальной группы к ведению технологического процесса шлифования наружных цилиндрических поверхностей устойчивых заготовок, простых деталей, узлов и изделий из различных материалов Ведение технологического процесса шлифования наружных цилиндрических поверхностей устойчивых заготовок, простых деталей, узлов и изделий из различных материалов в соответствии с технической документацией Контроль качества шлифования наружных цилиндрических поверхностей простых
-------------------	---

устойчивых заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов
Производить ежесменное техническое обслуживание станка
Пользоваться налаженным шлифовальным станком
Необходимые умения Выбирать шлифовальные круги для производства работ по их маркировке
Выбирать и использовать в работе универсальные, специальные приспособления и контрольно-измерительный инструмент
Применять шлифовальные круги по назначению
Устанавливать шлифовальные круги
Определять и устанавливать оптимальный режим шлифования в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и марки шлифовального станка
Читать и применять техническую документацию при проведении работ
Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров
Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом, технологической картой, установленной точностью размеров и параметром шероховатости
Производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом
Предупреждать и устранять возможный брак при проведении работ
Выполнять требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ

Требования к планировке и оснащению рабочего места шлифовщика
Порядок ежесменного технического обслуживания станка
Необходимые знания Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
Правила чтения технической документации
Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок
Допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ
Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений
Устройство, назначение измерительного инструмента и правила пользования измерительным инструментом
Классификация и назначение шлифовальных кругов и сегментов
Правила пользования налаженным станком
Правила определения оптимального режима шлифования в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и марки шлифовального станка
Порядок установки шлифовальных кругов
Правила, последовательность и способы обработки при шлифовании наружных цилиндрических поверхностей устойчивых заготовок, простых деталей, узлов и изделий из различных материалов
Основные виды и причины брака при шлифовании поверхностей, способы предупреждения и устранения
Требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при ведении работ
Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты

Учебный план

Наименование профессии: шлифовщик

Квалификация: 2 разряд

Код профессии: 19630

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них		Форма аттестации
			Теоретическое обучение	Практические занятия	
1	Подготовка рабочей профессии шлифовщик	632	40	592	
2	Квалификационный экзамен	8	2	6	Квалификационный экзамен
Всего:		640	42	598	

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 «Шлифовщик».

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

Форма обучения : очная

Срок обучения: 4 месяца – 16 недель, занятия проводятся ежедневно

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	14 неделя	15 неделя	16 неделя	Итого фактически часов
1	Политика предприятия в области качества. Основные сведения о производстве и организации рабочего места шлифовщика.	7	2	2	2	1													7
2	Охрана труда, техника безопасности, производственная санитария, экологическая безопасность, противопожарные мероприятия, оказание первой доврачебной помощи	80	6	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
3	Основы организации и экономики производства	2		2															2
4	Материаловедение	6	1	4		1													6
5	Чтение чертежей	8	1	4	1	1		1											8
6	Допуски и технические измерения	128	6	4	6	8	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2	128
7	Устройство и эксплуатация шлифовальных станков	35	12	6	6		6		5										35
8	Технологический процесс обработки деталей на шлифовальных станках	203	8	10	8	10	12	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	203
9	Виды и причины дефектов	140	4	2	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	140
10	Статистические методы управления качеством продукции	23		2	8	4	5	4											23
11	Квалификационный экзамен	8																8	8
	Недельная нагрузка обучающихся	640	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	640

Тематические планы

1 Тематический план раздела «Политика предприятия в области качества. Основные сведения о производстве и организации рабочего места шлифовщика»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Политика предприятия в области качества. Основные сведения о производстве и организации рабочего места шлифовщика.	7	2	5
	Всего:	7	2	5

Содержание:

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.

Распорядок рабочего дня подразделения (бытовые помещения, инструментальная служба, служба энергетика, механика).

2 Тематический план раздела «Охрана труда, техника безопасности, производственная санитария, экологическая безопасность, противопожарные мероприятия, оказание первой доврачебной помощи»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Охрана труда, техника безопасности, оказание первой доврачебной помощи, экологическая безопасность, противопожарные мероприятия, оказание первой доврачебной помощи	80	4	76
	Всего:	80	4	76

Содержание:

Охрана труда и 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 шлифовщика. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе на шлифовальных станках (контроль на рабочем месте). Разбор инструкций по технике безопасности. Меры безопасности при работе на шлифовальных станках. Защитные средства и правила пользования ими, оградительная техника станка.

Проведение практических занятий с показом безопасных приемов труда. Трехступенчатый метод контроля за состоянием техники безопасности и его значение.

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

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.

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

Экологическая безопасность. Экологическая политика. Цели экологической политики – минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду. Задачи предприятия в области экологической политики и пути их решения.

3 Тематический план раздела «Основы организации и экономики производства»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Основы организации и экономики производства	2	2	
	Всего:	2	2	

Содержание:

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.

4 Тематический план раздела «Материаловедение»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Материаловедение	6	4	2
	Всего:	6	4	2

Содержание:

Основные сведения о металлах и их свойствах. Черные и цветные металлы. Основные физические и химические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Чугуны: серый, белый и ковкий; их особенности, механические и технологические свойства и область применения.

Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов.

Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск.

Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование и др. и их назначение.

Стали, применяемые при изготовлении деталей подшипников.

Коррозия металлов. Потери от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

5 Тематический план раздела «Чтение чертежей»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Чтение чертежей	8	4	4
	Всего:	8	4	4

Содержание:

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. Сопражения.

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.

6 Тематический план раздела «Допуски и технические измерения»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Допуски и технические измерения	128	4	124
	Всего:	128	4	124

Содержание:

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.

Риски при работе на неверном приборе и просроченных средствах измерения. Правила обращения со средствами измерения.

7 Тематический план раздела «Устройство и эксплуатация шлифовальных станков»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Устройство и эксплуатация шлифовальных станков	35	6	29
	Всего:	35	6	29

Содержание:

Классификация шлифовальных станков. Круглошлифовальные станки. Шлифовальные станки и приспособления. Классификация шлифовальных станков по их назначению. Круглошлифовальные станки: общего назначения (центровые) врезные, бесцентровые, специальные. Центровые (простые и универсальные) круглошлифовальные станки. Назначение и применение различных круглошлифовальных станков. Система охлаждения и смазки круглошлифовальных станков. Кинематическая схема наиболее распространенного на данном предприятии типа круглошлифовального станка. Особенности конструкции станков с планетарным движением.

Внутришлифовальные станки. Внутришлифовальные станки: с вращающимся изделием, патронные, с планетарным движением шпинделя шлифующего круга, бесцентровые, их марка. Назначение и применение различных типов внутришлифовальных станков. Кинематическая схема внутришлифовального станка (разбор моделей станков, на которых работают учащиеся). Станки с планетарным движением с горизонтальным и вертикальным расположением шпинделя, особенности их устройства и работы.

Плоскошлифовальные и торцешлифовальные станки. Плоскошлифовальные станки: для шлифования периферией круга и для шлифования торцом круга, станки с возвратно-поступательным движением и с вращающимся столом. Применение различных типов плоскошлифовальных станков. Кинематическая схема плоскошлифовального станка (разбор моделей станков, на которых работают учащиеся). Торцешлифовальные станки, их разновидности. Кинематическая схема торцешлифовального станка (разбор моделей станков, на которых работают учащиеся).

Бесцентровошлифовальные станки. Бесцентровошлифовальные станки для наружного и внутреннего шлифования. Кинематическая схема бесцентровошлифовального станка (разбор моделей станков, на которых работают учащиеся). Преимущества и недостатки бесцентровошлифовальных станков.

Станки для финишной обработки. Станки для финишной обработки, их основные типы и применение. Особенности конструкции станков, применяемого инструмента, шлифовальных материалов и приспособлений в зависимости от характера выполняемой работы.

Эксплуатация станков. Эксплуатация станков. Поверка станков на точность. Основные узлы, механизмы и детали; подвергающиеся поверке. Инструменты и приспособления, применяемые при проверке станков. Регулировка работы отдельных узлов, механизмов и станка в целом. Уход за станком, смазка и чистка станка. Планово-предупредительный ремонт оборудования, его сущность и значение для нормальной эксплуатации оборудования. Приспособления, применяемые на шлифовальных станках: их назначение и типы. Приспособление для круглого наружного шлифования: хомутики, планшайбы, патроны, оправки, люнеты.

Действия персонала при отключении электроэнергии, воды, при отсутствии СОЖ

8 Тематический план раздела «Технологический процесс обработки деталей на шлифовальных станках»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Технологический процесс обработки деталей на шлифовальных станках	203	10	193
	Всего:	203	10	193

Содержание:

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

Основные виды шлифования металлов. Обработка деталей шлифованием. Основные виды шлифования металлов, применяемые в современном машиностроении: шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей, шлифование внутренних и фасонных поверхностей, плоское шлифование. Их особенности и применение.

Шлифование на круглошлифовальном станке. Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей на круглошлифовальном станке. Черновое и чистовое шлифование. Шлифование кругом, установленным под углом. Окружная скорость шлифовального круга и глубина резания для предварительного и чистого шлифования. Поперечная подача и ее назначение при шлифовании методом врезания. Продольная подача, ее зависимость от ширины и окружной скорости обрабатываемой детали. Измерение цилиндрических и конических поверхностей. Требования, предъявляемые к обработке деталей. Виды и причины дефектов при шлифовании цилиндрических и конических поверхностей деталей и меры по их предупреждению и устранению.

Шлифование на внутришлифовальном станке. Условия получения высокого качества поверхности при внутреннем шлифовании. Способы измерения цилиндрических и конических внутренних поверхностей деталей. Требования, предъявляемые к обработке внутренних поверхностей деталей. Виды и причины дефектов при внутреннем шлифовании, причины и меры по их предупреждению и устранению. Чтение операционно-технологических карт обработки внутренних поверхностей деталей.

Бесцентровое шлифование. Припуски на шлифование при обработке на бесцентровошлифовальном станке. Методы бесцентрового наружного шлифования и их применение. Настройка станка на размер детали при сквозном и врезном шлифовании. Виды бесцентрового шлифования методом врезания, их характеристика, особенности и применение. Виды

и причины дефектов при бесцентровом шлифовании и меры по их предупреждению и устранению. Чтение операционно-технологических карт обработки деталей при сквозном и врезном шлифовании.

Плоское шлифование. Плоское шлифование. Методы обработки при плоском шлифовании. Выбор режимов плоского шлифования. Особенности обработки мелких и тонких деталей. Измерение шлифовальных плоскостей. Требования, предъявляемые к плоским шлифовальным деталям. Виды и причины дефектов и меры по их предупреждению и устранению. Чтение операционно-технологических карт шлифования плоскостей различных деталей.

9 Тематический план раздела «Виды и причины дефектов»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Виды и причины дефектов	140	2	138
	Всего:	140	2	138

Содержание:

Основные виды дефектов при шлифовке деталей. Причины их возникновения. Способы предупреждения и устранения. Действия исполнителя с несоответствующей продукцией.

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

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

Подготовка мерительного инструмента к работе и обслуживание его.

Технические требования к обрабатываемым деталям.

Порядок действий персонала при обнаружении несоответствующей продукции в процессе ее изготовления.

Последствия нарушения технологического процесса.

10 Тематический план «Статистические методы управления качеством продукции»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Статистические методы управления качеством продукции	23	2	21
	Всего:	23	2	21

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

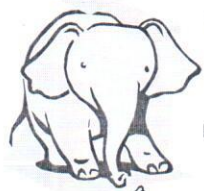
SPC (статистическое управление процессом)

SPC - статистическое управление процессами и анализ воспроизводимости. SPC - статистическое управление процессами и анализ воспроизводимости.

Излишняя регулировка – внесение изменений / воздействие на стабильный процесс. Регулировка процесса в случае, когда необходимость в этом отсутствует, может стать особой причиной изменчивости и привести к разладке процесса – к выходу из статистически управляемого состояния.

Индексы P_p , S_p отражают изменчивость процесса по отношению к техническим требованиям (относительно поля допуска). Индексы P_{pk} , S_{pk} отражают изменчивость и настроенность процесса на центр поля допуска по отношению к техническим требованиям.

Случайная (обычная) причина – случайный источник изменчивости, представляющий собой стабильную систему случайных факторов, оказывающих влияние на параметры процесса. Если обычные причины являются постоянно действующими на определенном (достаточно длинном) интервале времени, то выход процесса статистически предсказуем



Систематическая (особая, неслучайная) причина – неслучайный источник изменчивости, часто нестабильный, непредсказуемый. О наличии особой причины свидетельствует точка за контрольными границами, серия точек или другое неслучайное поведение точек в контрольных границах. Особые причины приводят к нестабильному поведению параметров процесса. В результате появления особых причин могут появиться статистически непредсказуемые несоответствия продукции

Статистически управляемое состояние – состояние, описывающее процесс, из которого удалены все особые причины изменчивости (остались только обычные причины). На контрольной карте состояние отражается отсутствием точек за контрольными границами, серий.

Контрольная карта – графическое представление характеристики показателя качества) процесса. Предназначена для оценки степени статистической управляемости процесса. *Контрольная граница* – прямая на контрольной карте, указывающая допустимые пределы контролируемого параметра.

11 Тематический план раздела «Квалификационный экзамен»

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Теоретическое обучение	Практические занятия
1	Квалификационный экзамен	8	2	6
	Всего:	8	2	6

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. С.А. Попов, Л.Г. Дибнер Шлифование деталей и заточка режущего инструмента, М., Высшая школа»
5. С.А. Зайцев. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, М., 2002
6. П.И. Ящерицын, Е.А. Жалнерович Шлифование металлов, Минск, 1970
7. В.В. Лоскутов, Шлифование металлов, М., Машиностроение, 1973

Программа разработана
ведущим инженером-технологом ПР-13



Н.А. Никитиной

Согласовано

Главный технолог

Начальник ЦПО УП



В.А. Михайлов

О.Т. Киселева