Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал автономного государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
(ЛФ ПНИПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ ПНИПУ
_____ В.А. Кочнев
«10» 04 2022 г.
м.п.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Учебная программа повышения квалификации «Средства измерения и контроля изделий в области машиностроения»

Категория слушателей: специалисты с высшим непрофильным образованием или средним профессиональным образованием.
Срок обучения: 1 месяц

Наименование тем	Содержание учебного материала (виды работ)	Объем, часов	
		Аудиторная работа	Самостоятельная работа
Тема 1 Нормирование точности в машиностроении. Основные понятия о точности и взаимозаменяемости. Понятия о точности и ее разновидностях. Показатели точности.	Понятие о технических измерениях в машиностроении. Точность изделий машиностроения. Точность деталей. Абсолютная погрешность. Конструкторская точность. Технологическая точность. Эксплуатационная точность. Абсолютная погрешность. Точность параметра элемента детали. Точность параметра в партии деталей. Составление блоков и расчет погрешности концевых плоскопараллельных мер длины.	2	4
Практическая работа по теме 1		2	4
Тема 2 Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	Понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках. Графическое изображение полей допусков и посадок. Обозначение предельных отклонений на машиностроительных чертежах. Понятие о номинальном, действительном и предельном размерах, предельных отклонениях, допусках. Измерение размеров деталей с помощью штангенинструментов. Поверочные схемы и поверка штангенинструментов. Методика расчета предельных размеров, допусков, зазоров, натягов и допусков посадок для гладких цилиндрических соединений.	2	4
Практическая работа по теме 2		4	4
Тема 3 Единая система допусков и посадок (ЕСДП) для гладких цилиндрических и метрических соединений	Основные принципы построения ЕСДП. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Расположение полей допусков основных деталей. Экономическая целесообразность выбора системы. Единица допуска. Квалитеты точности. Ряды допусков и интервалы размеров. Измерение размеров деталей с помощью микрометрических инструментов.	2	4

Практическая работа по теме 3	Поверочные схемы и поверка микрометрических инструментов. Измерение параметров резьбы с помощью оттиска, резьбового микрометра и инструментального микроскопа.	4	8
Тема 4 Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шпоночные соединения.	Примеры обозначения полей допусков и посадок на чертежах. Контроль деталей с помощью гладких предельных калибров. Назначение и обоснование посадок шпоночных соединений. Выбор средств измерений.	2	4
Практическая работа по теме 4		4	4
Тема 5 Допуски формы и расположения поверхностей, Шероховатость поверхности.	Нормирование требований к точности формы, расположения поверхностей, шероховатости поверхностей. Правильность расшифровывания обозначения на чертежах деталей. Подведение итогов.	2	4
Практическая работа по теме 5		4	4
	Общий объем нагрузки, час:	28	44
	ИТОГО:	72	

Разработал

Старший преподаватель П.П. Бездень

СОГЛАСОВАНО:

Замдиректора по ДП и ДО О.Е. Васильева