



Общество с ограниченной ответственностью
«Кузбасское вагоноремонтное предприятие
«Новотранс»

653053, Кемеровская область - Кузбасс,
г.о. Прокопьевский, г. Прокопьевск, ул. Рождественская,
зд. 2Б, помещ. 66
+7 3846 65 42 11
referent@kvrp.ru
www.novotrans.com

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО "КВРП"Новотранс"
_____ К.В. Янов
"___" _____ 202__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

г. Прокопьевск 2024г.

Организация – разработчик: Общество с ограниченной ответственностью "Кузбасское вагоноремонтное предприятие "Новотранс"

Рабочая программа учебной дисциплины "Технические измерения" рассмотрена и согласована инженерно-техническими работниками ООО "КВРП"Новотранс":

главный инженер _____ Д.В. Калуга

начальник ТО _____ И.Б. Подрядова

начальник ООТ и ОС _____ А.А. Орт

Содержание

Паспорт программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	4
Условия реализации программы учебной дисциплины	6
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	6

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины "Технические измерения"

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

2. Структура и содержание учебной дисциплины "Технические измерения"

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Технические измерения	14

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Технические измерения"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Раздел 1. Основные сведения о размерах		4
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	Размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные. Отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности детали. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Обобщенные понятия "отверстие", "вал"	
Раздел 2. Средства для измерения линейных размеров		8
Тема 2.1 Основы технических измерений	Метрология. Методы измерения. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, указатель. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений.	
Тема 2.2 Средства линейных измерений	Классификация средств измерения. Линейка измерительная. Меры и их роль в обеспечении единства измерений в машиностроении. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер. Микрометрический инструмент: микрометр гладкий, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер	

	<p>Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов. Выбор средств измерения. Основные факторы, определяющие выбор.</p> <p>Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размера и номинального размера</p>	
Раздел 3. Допуски и посадки		2
Тема 3.1. Единая система допусков и посадок	Единая система допусков и посадок. Интервалы размеров. Квалитеты. Понятие о системе ОСТ	
	Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП СЭВ и их обозначение на чертеже. Таблицы предельных отклонений размеров. Пользование таблицами.	
	Сопряжение деталей. Посадка. Типы посадок. Обозначение посадок на чертеже	
	Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.	
Тема 3.2. Допуски и средства измерения	Нормальные узлы и нормальные конусности. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры	
	Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры, угломеры, с нониусом, уровни, конусомеры.	
	Основные определения параметров формы и расположения поверхности по СТ СЭВ. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Виды частных отклонений плоских поверхностей. Комплексные показатели.	
	Суммарные допуски форм и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах по ЕС КД СЭВ допусков формы, допусков расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля.	
	Параметры, определяющие микрометрию поверхности по ГОСТ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей.	
	Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили резьбы. Допуски и посадки метрических резьб. Посадка метрической резьбы по среднему диаметру. Степени точности резьбы. Обозначение на чертежах полей допусков и степеней точности резьбы.	
	Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и калибры контрольные. Резьбовые шаблоны. Микрометры резьбовые.	
	Измерение размеров и отклонений формы гладким микрометром.	
	Контроль резьбы резьбовыми калибрами	
Всего		14

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие технического кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатная;
- информационные стенды, комплект учебно-наглядных пособий по предмету "Технические измерения", комплекты контрольно-измерительных инструментов и приборов для демонстраций и практических работ.

Технические средства:

- компьютер – 7 шт.;
- проектор, экран;
- выход в сеть в интернет.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь для НПО – М.: Издательство центр "Академия", 2007г.
2. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Издательство центр "Академия", 2004г.
3. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник для НПО - М.: Издательство центр "Академия", 2002г.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Промежуточный контроль в форме зачета
анализировать техническую документацию	
определять предельные отклонения размеров по технической документации	
определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	

выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам	
применять контрольно-измерительные приборы и инструменты	
Знания:	Промежуточный контроль в форме зачета
систему допусков и посадок	
кавалитеты и параметры шероховатости	
основы взаимозаменяемости	
методы определения погрешностей измерений	
размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку	
стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы	
устройство, назначение, правила настройки контрольно-измерительных инструментов и приборов.	