УТВЕРЖДЕНА
Решением СПК в машиностроении
от 30 сентября 2026 г. № 4/26

Квалификационная характеристика

Наладчик зубофрезерных станков

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Трудовые функции профессий рабочих, входящих в квалификационную характеристику 2
III. Характеристика профессии 3
3.1. Профессия рабочего «Наладчик зубофрезерных станков 4-го разряда» 3
3.2. Профессия рабочего «Наладчик зубофрезерных станков 5-го разряда» 15
3.3. Профессия рабочего «Наладчик зубофрезерных станков 6-го разряда» 28
IV. Сведения об организациях – разработчиках квалификационной характеристики 40

I. Общие сведения

Станочники металлообрабатывающих станков

наименование вида профессиональной деятельности

Наладчик зубофрезерных станков

наименование подвида профессиональной деятельности

Начальная группа занятий[1]

7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

Область профессиональной деятельности[2]

28	Производство машин и оборудования

Сектор области профессиональной деятельности

28.01	Механосборочное производство

Профессиональный стандарт

28.029	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков

II. Трудовые функции профессий рабочих, входящих в квалификационную характеристику

Наименование профессии рабочего			Трудовые функции	
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
A	Наладчик зубофрезерных станков 4-го разряда	3	Наладка зубофрезерных станков с ручным управлением для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм	A/01.3
			Контроль пробной детали, изготовленной при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени	A/02.3
B	Наладчик зубофрезерных станков 5-го разряда	4	Наладка зубофрезерных станков с ручным управлением или числовым программным управлением (далее – ЧПУ) для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм	B/01.4
			Контроль пробной детали, изготовленной при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени	B/02.4
C	Наладчик зубофрезерных станков 6-го разряда	4	Наладка прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм	C/01.4
			Контроль пробной детали, изготовленной при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени	C/02.4

III. Характеристика профессии

3.1. Профессия рабочего

Наименование	Наладчик зубофрезерных станков 4-го разряда	Код	A	Уровень квалификации	3

Профессиональное образование, профессиональное обучение	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих; программы переподготовки рабочих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Опыт практической работы	Не менее шести месяцев рабочим-станочником в механообрабатывающем производстве не ниже 4-го разряда при наличии профессионального обучения

Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[3] Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[4] Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда[5] Наличие не ниже II группы по электробезопасности[6] Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов[7] (при необходимости) Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданного в порядке, установленном эксплуатирующей организацией[7] (при необходимости)
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ЕТКС[8]	§ 39	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков 4-го разряда
ОКПДТР[9]	102801	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков
Перечни СПО[10]	15.01.38	Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков
Перечень ПО[11]	2168	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Наладка зубофрезерных станков с ручным управлением для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм	Код	A/01.3

Трудовые действия	Получение задания на наладку зубофрезерного станка с ручным управлением для выполнения технологической операции по обработке зубчатых

	поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Разработка плана выполнения наладки зубофрезерного станка с ручным управлением для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Получение фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Получение вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Получение контрольно-измерительных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Получение универсальных и (или) специальных приспособлений для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Получение заготовок и материалов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Подготовка к эксплуатации фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Подготовка к эксплуатации вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей

	зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Подготовка к эксплуатации приспособлений для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Подготовка к эксплуатации контрольно-измерительных инструментов для контроля зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Установка вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Установка фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Установка приспособлений на зубофрезерный станок с ручным управлением для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Установка заготовки для настройки в приспособление на зубофрезерном станке с ручным управлением для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Настройка зубофрезерного станка с ручным управлением для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Установление режимов резания для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Обработка на пробной детали зубчатых поверхностей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью

	обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением
	Поднастройка зубофрезерного станка с ручным управлением по результатам изготовления пробной детали при выполнении технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
Необходимые умения	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств конструкторскую документацию
	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств технологическую документацию
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию с целью выбора плана наладки зубофрезерных станков с ручным управлением для выполнения технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Выбирать фрезы в соответствии с технологической документацией и (или) параметрами выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Выбирать вспомогательные инструменты в соответствии с технологической документацией и (или) конструктивными особенностями фрез, используемых при обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Выбирать контрольно-измерительные инструменты в соответствии с технологической документацией и (или) требованиями к зубчатым поверхностям деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также к эвольвентным шлицевым поверхностям валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Выбирать универсальные и (или) специальные приспособления в соответствии с технологической документацией и (или) параметрами выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Проверять исправность и работоспособность зубофрезерных станков с ручным управлением перед выполнением технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм

	Контролировать геометрические параметры фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Собирать сборные фрезы, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Настраивать вспомогательные инструменты для использования в комплекте с фрезами на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Настраивать универсальные приспособления, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Настраивать контрольно-измерительные инструменты для контроля и (или) измерения параметров обрабатываемых зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Устанавливать на зубофрезерные станки с ручным управлением и настраивать вспомогательные инструменты при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Устанавливать на зубофрезерные станки с ручным управлением и настраивать фрезы при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Использовать вспомогательные инструменты для установки фрез на зубофрезерные станки с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Выверять положение приспособлений на зубофрезерных станках с ручным управлением с точностью до 0,5 % от характерного размера, но не менее 0,05 мм, закреплять приспособления при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных

	шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Настраивать приспособления на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Базировать заготовки в приспособлениях на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Выверять положение заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением с точностью до 0,5 % от характерного размера, но не менее 0,05 мм, закреплять их в приспособлениях при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Выполнять расчеты, необходимые для настройки зубофрезерных станков с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Управлять рабочими органами зубофрезерных станков с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Корректировать положение рабочих органов зубофрезерных станков с ручным управлением при отклонении параметров выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Контролировать наличие и состояние смазочно-охлаждающих технологических средств на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Выбирать режимы резания на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм

	Рассчитывать режимы резания для зубофрезерных станков с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Корректировать режимы резания на зубофрезерных станках с ручным управлением при отклонении параметров выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и (или) коллективной защиты при работе на зубофрезерных станках с ручным управлением при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Использовать грузоподъемные механизмы (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг) при наладке зубофрезерных станков
	Выбирать схемы строповки заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при наладке зубофрезерных станков
	Проверять исправность грузоподъемных механизмов перед установкой заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при наладке зубофрезерных станков
Необходимые знания	Основные понятия и термины технологии машиностроения
	Основы Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД)
	Правила чтения конструкторской документации
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД)
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила чтения технологической документации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых материалов
	Теория резания
	Методы обработки зубчатых поверхностей: используемое оборудование и инструменты, технологические возможности и области применения
	Основные свойства и маркировка инструментальных материалов
	Фрезы, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением: виды, конструкции, назначение, геометрические параметры, правила эксплуатации и технологические возможности

	Правила выбора фрез для зубофрезерных станков с ручным управлением в соответствии с параметрами выполняемых технологических операций
	Правила выбора фрез для зубофрезерных станков с ручным управлением в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов
	Компьютерные программы для выбора фрез: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Вспомогательные инструменты, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением: виды, конструкции, назначение, параметры и правила эксплуатации
	Правила выбора вспомогательных инструментов для зубофрезерных станков с ручным управлением в соответствии с используемыми фрезами
	Компьютерные программы для выбора вспомогательных инструментов: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи вспомогательных инструментов, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Контрольно-измерительные инструменты: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора контрольно-измерительных инструментов
	Компьютерные программы для выбора контрольно-измерительных инструментов: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов
	Универсальные приспособления, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением: виды, конструкции, назначение, параметры и правила эксплуатации
	Правила выбора универсальных приспособлений для зубофрезерных станков с ручным управлением в соответствии с параметрами выполняемых технологических операций
	Конструкции специальных приспособлений для выполнения технологических операций на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Порядок получения, хранения и сдачи универсальных и (или) специальных приспособлений, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Порядок получения и хранения заготовок и материалов
	Устройство, принципы работы и правила эксплуатации зубофрезерных станков с ручным управлением
	Органы управления зубофрезерными станками с ручным управлением
	Порядок проверки исправности, работоспособности и точности зубофрезерных станков с ручным управлением
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ на зубофрезерных станках с ручным управлением

	Геометрические параметры фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением, в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов
	Инструменты для контроля и (или) измерения геометрических параметров фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Конструкции сборных фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Порядок сборки сборных фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Порядок настройки вспомогательных инструментов для применения в комплекте с фрезами, используемыми на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Порядок настройки универсальных приспособлений, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Порядок настройки контрольно-измерительных инструментов
	Приемы и правила установки вспомогательных инструментов на зубофрезерные станки с ручным управлением
	Приемы и правила установки фрез на зубофрезерные станки с ручным управлением
	Правила и приемы базирования и закрепления приспособлений на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Последовательность и содержание настройки зубофрезерных станков с ручным управлением
	Способы и приемы обработки типовых поверхностей на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Смазочно-охлаждающие технологические средства: виды, назначение, свойства, составы и способы применения
	Основы геометрии и тригонометрии
	Типовые режимы резания при обработке заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Методика расчета режимов резания при обработке заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением
	Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: основные возможности и порядок работы
	Порядок поднастройки зубофрезерных станков с ручным управлением
	Схемы строповки грузов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Применяемые орудия труда	Зубофрезерные станки
	Мобильные устройства для просмотра конструкторской и технологической документации
	Фрезы для нарезания зубьев деталей зубчатых передач и звездочек цепных передач
	Вспомогательные инструменты для установки фрез на зубофрезерных станках
	Универсальные и специальные приспособления для установки заготовок на зубофрезерных станках
	Грузоподъемные устройства и механизмы для установки и снятия заготовок и технологической оснастки

Применяемые технологии, в том числе искусственного интеллекта	Технологии обработки металлов резанием
	Технологии и методы зубообработки
	Технология зубофрезерования

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль пробной детали, изготовленной при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени, звездочек цепных передач, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 8-й степени	Код	A/02.3

Трудовые действия	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля зубчатой поверхности детали зубчатой передачи с точностью до 8-й степени
	Получение средств измерения и контроля зубчатой поверхности с точностью до 8-й степени
	Подготовка к работе средств измерения и контроля зубчатой поверхности с точностью до 8-й степени
	Выявление внешних дефектов зубчатой поверхности с точностью до 8-й степени
	Контроль геометрических параметров зубчатой поверхности с точностью до 8-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей зубьев зубчатой поверхности с точностью до 8-й степени
	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля зубчатого венца звездочки цепной передачи
	Получение средств измерения и контроля зубчатого венца звездочки цепной передачи
	Подготовка к работе средств измерения и контроля зубчатого венца звездочки цепной передачи
	Выявление внешних дефектов поверхностей зубчатого венца звездочки цепной передачи
	Контроль геометрических параметров зубчатого венца звездочки цепной передачи
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей зубьев зубчатого венца звездочки цепной передачи
	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля шлицев вала с эвольвентным профилем с точностью до 8-й степени
	Получение средств измерения и контроля эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Подготовка к работе средств измерения и контроля эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Выявление внешних дефектов поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Контроль геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
Необходимые умения	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств конструкторскую документацию

	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств технологическую документацию
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
	Визуально определять дефекты обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени
	Выбирать средства измерения и (или) контроля зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени
	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени с целью предупреждения брака
	Визуально определять дефекты обработки зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Выбирать средства измерения и (или) контроля зубчатых венцов звездочек цепных передач в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости поверхностей зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки зубчатых венцов звездочек цепных передач с целью предупреждения брака
	Визуально определять дефекты обработки эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Выбирать средства измерения и (или) контроля эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени с целью предупреждения брака
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности
	Использовать грузоподъемные механизмы (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг) при контроле пробной детали
	Выбирать схемы строповки заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при контроле пробной детали
	Проверять исправность грузоподъемных механизмов перед установкой заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при контроле пробной детали
	Основы ЕСКД

Необходимые знания	Правила чтения конструкторской документации
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы ЕСТД
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила чтения технологической документации
	Порядок работы с файловой системой и электронными базами данных
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы метрологии
	Основы технических измерений
	Типовые методики измерения и контроля поверхностей машиностроительных изделий
	Точностные характеристики зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени
	Типичные дефекты обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени
	Визуальные признаки дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Методы измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 8-й степени
	Типичные причины дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Точностные характеристики зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Типичные дефекты обработки зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Визуальные признаки дефектов обработки зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Методы измерения и контроля геометрических параметров зубчатых венцов звездочек цепных передач: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров зубчатых венцов звездочек цепных передач: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Типичные причины дефектов обработки зубчатых венцов звездочек цепных передач
	Точностные характеристики эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Типичные дефекты обработки эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Визуальные признаки дефектов обработки эвольвентных шлицев

	Методы измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 8-й степени
	Типичные причины дефектов обработки эвольвентных шлицев
	Методы измерения шероховатости поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Методы контроля шероховатости поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Средства измерения шероховатости поверхностей до Ra 3,2 мкм: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения шероховатости поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Средства контроля шероховатости поверхностей до Ra 3,2 мкм: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств контроля шероховатости поверхностей до Ra 3,2 мкм
	Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении измерений и контроле пробных деталей при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением
	Схемы строповки грузов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Применяемые орудия труда	Мобильные устройства для просмотра конструкторской и технологической документации
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы и расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
Применяемые технологии, в том числе искусственного интеллекта	Технологии и методы контроля и измерений линейных размеров
	Технологии и методы контроля и измерений угловых размеров
	Технологии и методы контроля и измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии и методы контроля и измерений шероховатости поверхностей
	Технологии и методы контроля и измерений параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Технологии и методы выполнения визуального контроля дефектов поверхностей деталей машин

3.2. Профессия рабочего

Наименование	Наладчик зубофрезерных станков 5-го разряда	Код	B	Уровень квалификации	4

Профессиональное образование,	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих; программы

профессиональное обучение	переподготовки рабочих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Опыт практической работы	Не менее одного года наладчиком зубообрабатывающих или шлицеобрабатывающих станков 4-го разряда при наличии профессионального обучения Не менее шести месяцев наладчиком зубообрабатывающих или шлицеобрабатывающих станков 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования

Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов (при необходимости) Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданного в порядке, установленном эксплуатирующей организацией (при необходимости)
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ЕТКС	§ 40	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков 5-го разряда
ОКПДТР	102801	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков
Перечни СПО	15.01.38	Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков
Перечень ПО	2168	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Наладка зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм	Код	B/01.4

Трудовые действия	Получение задания на наладку зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Разработка плана выполнения наладки зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-

	й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Получение фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Получение вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Получение контрольно-измерительных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Получение универсальных и (или) специальных приспособлений для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Получение заготовок и материалов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации приспособлений для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ

	Подготовка к эксплуатации контрольно-измерительных инструментов для контроля зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Установка вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Установка фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Установка приспособлений на зубофрезерный станок с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Установка заготовки для настройки в приспособление на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Настройка зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Установление режимов резания для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Обработка на пробной детали зубчатых поверхностей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Поднастройка зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ по результатам изготовления пробной детали при выполнении технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
Необходимые умения	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств конструкторскую документацию
	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств технологическую документацию
	Читать конструкторскую документацию

	Читать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию с целью выбора плана наладки зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Выбирать фрезы в соответствии с технологической документацией и (или) параметрами выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Выбирать вспомогательные инструменты в соответствии с технологической документацией и (или) конструктивными особенностями фрез, используемых при обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Выбирать контрольно-измерительные инструменты в соответствии с технологической документацией и (или) требованиями к зубчатым поверхностям деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентным шлицевым поверхностям валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Выбирать универсальные и (или) специальные приспособления в соответствии с технологической документацией и (или) параметрами выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Проверять исправность и работоспособность зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ перед выполнением технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Контролировать геометрические параметры фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Собирать сборные фрезы, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Настраивать вспомогательные инструменты для использования в комплекте с фрезами на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных

	шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Настраивать универсальные приспособления, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Настраивать контрольно-измерительные инструменты для контроля и (или) измерения параметров обрабатываемых зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Устанавливать на зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ и настраивать вспомогательные инструменты при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Устанавливать на зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ и настраивать фрезы при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Использовать вспомогательные инструменты для установки фрез на зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Выверять положение приспособлений на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ с точностью до 0,1 % от характерного размера, но не менее 0,01 мм, закреплять приспособления при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Настраивать приспособления на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Базировать заготовки в приспособлениях на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Выверять положение заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ с точностью до 0,1 % от характерного размера, но не менее 0,01 мм, закреплять в приспособлениях при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных

	шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Выполнять расчеты, необходимые для настройки зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени
	Управлять рабочими органами зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Вводить в устройства ЧПУ зубофрезерных станков управляющие программы для выполнения технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Определять нулевую точку заготовки относительно нулевой точки зубофрезерных станков с ЧПУ
	Проверять отработку управляющих программ с помощью программ графического контроля устройства зубофрезерных станков с ЧПУ
	Корректировать управляющие программы обработки заготовок в покадровом режиме на зубофрезерных станках с ЧПУ
	Корректировать положение рабочих органов зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при отклонении параметров выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Контролировать наличие и состояние смазочно-охлаждающих технологических средств на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Выбирать режимы резания на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Рассчитывать режимы резания для зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Корректировать режимы резания на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при отклонении параметров выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм

	Применять средства индивидуальной и (или) коллективной защиты при работе на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Использовать грузоподъемные механизмы (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг) при наладке зубофрезерных станков
	Выбирать схемы строповки заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при наладке зубофрезерных станков
	Проверять исправность грузоподъемных механизмов перед установкой заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при наладке зубофрезерных станков
Необходимые знания	Основные понятия и термины технологии машиностроения
	Основы ЕСКД
	Правила чтения конструкторской документации
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы ЕСТД
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила чтения технологической документации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых материалов
	Теория резания
	Методы обработки зубчатых поверхностей: используемое оборудование и инструменты, технологические возможности и области применения
	Основные свойства и маркировка инструментальных материалов
	Фрезы, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, геометрические параметры, правила эксплуатации и технологические возможности
	Правила выбора фрез для зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в соответствии с параметрами выполняемых технологических операций
	Правила выбора фрез для зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов
	Компьютерные программы для выбора фрез: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Вспомогательные инструменты, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, параметры и правила эксплуатации
	Правила выбора вспомогательных инструментов для зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в соответствии с используемыми фрезами

	Компьютерные программы для выбора вспомогательных инструментов: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи вспомогательных инструментов, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Контрольно-измерительные инструменты: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора контрольно-измерительных инструментов
	Компьютерные программы для выбора контрольно-измерительных инструментов: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов
	Универсальные приспособления, используемые на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, параметры и правила эксплуатации
	Правила выбора универсальных приспособлений для зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в соответствии с параметрами выполняемых технологических операций
	Конструкции специальных приспособлений для выполнения технологических операций на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок получения, хранения и сдачи универсальных и (или) специальных приспособлений, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок получения и хранения заготовок и материалов
	Устройство, принципы работы и правила эксплуатации зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Кинематика зубофрезерных станков с ЧПУ или с ручным управлением
	Органы управления зубофрезерными станками с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок проверки исправности, работоспособности и точности зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Геометрические параметры фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ, в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов
	Инструменты для контроля и (или) измерения геометрических параметров фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Конструкции сборных фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок сборки сборных фрез, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ

	Порядок настройки вспомогательных инструментов для применения в комплекте с фрезами, используемыми на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок настройки универсальных приспособлений, используемых на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок настройки контрольно-измерительных инструментов
	Приемы и правила установки вспомогательных инструментов на зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ
	Приемы и правила установки фрез на зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ
	Правила и приемы базирования и закрепления приспособлений на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Устройства ЧПУ зубофрезерных станков с ЧПУ: типы, возможности, элементы управления и правила эксплуатации
	Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки зубофрезерных станков с ЧПУ
	G-коды
	Последовательность и содержание настройки зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Способы и приемы обработки типовых поверхностей на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Смазочно-охлаждающие технологические средства: виды, назначение, свойства, составы и способы применения
	Основы геометрии и тригонометрии
	Типовые режимы резания при обработке заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Методика расчета режимов резания при обработке заготовок на зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: основные возможности и порядок работы
	Порядок поднастройки зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Схемы строповки грузов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Применяемые орудия труда	Зубофрезерные станки
	Системы ЧПУ зубофрезерных станков
	Мобильные устройства для просмотра конструкторской и технологической документации
	Фрезы для нарезания зубьев деталей зубчатых передач и звездочек цепных передач
	Вспомогательные инструменты для установки фрез на зубофрезерных станках
	Универсальные и специальные приспособления для установки заготовок на зубофрезерных станках
	Грузоподъемные устройства и механизмы для установки и снятия заготовок и технологической оснастки
Применяемые технологии, в том числе	Технологии обработки металлов резанием
	Технологии и методы зубообработки
	Технология зубофрезерования

искусственного интеллекта	Технологии настройки металлорежущих станков с ЧПУ
	Технологии программного управления металлорежущими станками
	Технологии коррекции управляющих программ в покадровом режиме

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль пробной детали, изготовленной при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 6-й степени	Код	B/02.4

Трудовые действия	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля зубчатой поверхности детали зубчатой передачи с точностью до 6-й степени
	Получение средств измерения и контроля зубчатой поверхности с точностью до 6-й степени
	Подготовка к работе средств измерения и контроля зубчатой поверхности с точностью до 6-й степени
	Выявление внешних дефектов зубчатой поверхности с точностью до 6-й степени
	Контроль геометрических параметров зубчатой поверхности с точностью до 6-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей зубьев зубчатой поверхности с точностью до 6-й степени
	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля шлицев вала с эвольвентным профилем с точностью до 6-й степени
	Получение средств измерения и контроля эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Подготовка к работе средств измерения и контроля эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Выявление внешних дефектов поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Контроль геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
Необходимые умения	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств конструкторскую документацию
	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств технологическую документацию
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
	Визуально определять дефекты обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени
	Выбирать средства измерения и (или) контроля зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени

	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени с целью предупреждения брака
	Визуально определять дефекты обработки эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Выбирать средства измерения и (или) контроля эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени с целью предупреждения брака
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности
	Использовать грузоподъемные механизмы (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг) при контроле пробной детали
	Выбирать схемы строповки заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при контроле пробной детали
	Проверять исправность грузоподъемных механизмов перед установкой заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при контроле пробной детали
Необходимые знания	Основы ЕСКД
	Правила чтения конструкторской документации
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы ЕСТД
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила чтения технологической документации
	Порядок работы с файловой системой и электронными базами данных
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы метрологии
	Основы технических измерений
	Типовые методики измерения и контроля поверхностей машиностроительных изделий
	Точностные характеристики зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени
	Типичные дефекты обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени
	Визуальные признаки дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач

	Методы измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 6-й степени
	Типичные причины дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Точностные характеристики эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Типичные дефекты обработки эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Визуальные признаки дефектов обработки эвольвентных шлицев
	Методы измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 6-й степени
	Типичные причины дефектов обработки эвольвентных шлицев
	Методы измерения шероховатости поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Методы контроля шероховатости поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Средства измерения шероховатости поверхностей до Ra 1,6 мкм: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения шероховатости поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Средства контроля шероховатости поверхностей до Ra 1,6 мкм: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств контроля шероховатости поверхностей до Ra 1,6 мкм
	Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении измерений и контроле пробных деталей при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Схемы строповки грузов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Применяемые орудия труда	Мобильные устройства для просмотра конструкторской и технологической документации
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы и расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
Применяемые технологии,	Технологии и методы контроля и измерений линейных размеров
	Технологии и методы контроля и измерений угловых размеров

в том числе искусственного интеллекта	Технологии и методы контроля и измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии и методы контроля и измерений шероховатости поверхностей
	Технологии и методы контроля и измерений параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Технологии и методы выполнения визуального контроля дефектов поверхностей деталей машин

3.3. Профессия рабочего

Наименование	Наладчик зубофрезерных станков 6-го разряда	Код	С	Уровень квалификации	4

Профессиональное образование, профессиональное обучение	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих; программы переподготовки рабочих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Опыт практической работы	Не менее одного года наладчиком зубообрабатывающих или шлицеобрабатывающих станков 5-го разряда при наличии профессионального обучения Не менее шести месяцев наладчиком зубообрабатывающих или шлицеобрабатывающих станков 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования

Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов (при необходимости) Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданного в порядке, установленном эксплуатирующей организацией (при необходимости)
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ЕТКС	§ 41	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков 6-го разряда
ОКПДТР	102801	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков
Перечни СПО	15.01.38	Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков
Перечень ПО	2168	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Наладка прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм	Код	C/01.4

Трудовые действия	Получение задания на наладку прецизионного зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Разработка плана выполнения наладки прецизионного зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Получение фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Получение вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Получение контрольно-измерительных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Получение универсальных и (или) специальных приспособлений для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Получение заготовок и материалов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью

	до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации приспособлений для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Подготовка к эксплуатации контрольно-измерительных инструментов для контроля зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Установка вспомогательных инструментов для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Установка фрез для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Установка приспособлений на зубофрезерный станок с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Установка заготовки для настройки в приспособление на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Настройка прецизионного зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм

	Установление режимов резания для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Обработка на пробной детали зубчатых поверхностей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионном зубофрезерном станке с ручным управлением или ЧПУ
	Поднастройка прецизионного зубофрезерного станка с ручным управлением или ЧПУ по результатам изготовления пробной детали при выполнении технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
Необходимые умения	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств конструкторскую документацию
	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств технологическую документацию
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию с целью выбора плана наладки прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для выполнения технологической операции по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Выбирать фрезы в соответствии с технологической документацией и (или) параметрами выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Выбирать вспомогательные инструменты в соответствии с технологической документацией и (или) конструктивными особенностями фрез, используемых при обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Выбирать контрольно-измерительные инструменты в соответствии с технологической документацией и (или) требованиями к зубчатым поверхностям деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также к эвольвентным шлицевым поверхностям валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Выбирать универсальные и (или) специальные приспособления в соответствии с технологической документацией и (или) параметрами выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью

	обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Проверять исправность и работоспособность прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ перед выполнением технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Контролировать геометрические параметры фрез, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Собирать сборные фрезы, используемые на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Настраивать вспомогательные инструменты для использования в комплекте с фрезами на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Настраивать универсальные приспособления, используемые на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Настраивать контрольно-измерительные инструменты для контроля и (или) измерения параметров обрабатываемых зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Устанавливать на прецизионные зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ и настраивать вспомогательные инструменты при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Устанавливать на прецизионные зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ и настраивать фрезы при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Использовать вспомогательные инструменты для установки фрез на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных

	шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Выверять положение приспособлений на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ с точностью до 0,05 % от характерного размера, но не менее 0,005 мм, закреплять приспособления при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Настраивать приспособления на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Базировать заготовки в приспособлениях на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Выверять положение заготовок на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ с точностью до 0,05 % от характерного размера, но не менее 0,005 мм, закреплять в приспособлениях при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Закреплять заготовки в приспособлении на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Выполнять расчеты, необходимые для настройки прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени
	Управлять рабочими органами прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Вводить в устройства ЧПУ прецизионных зубофрезерных станков управляющие программы для выполнения технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Определять нулевую точку заготовки относительно нулевой точки прецизионных зубофрезерных станков с ЧПУ

	Проверять отработку управляющих программ с помощью программ графического контроля устройства ЧПУ прецизионных зубофрезерных станков с ЧПУ
	Корректировать управляющие программы обработки заготовок в покадровом режиме на прецизионных зубофрезерных станках с ЧПУ
	Корректировать положение рабочих органов прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при отклонении параметров выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Контролировать наличие и состояние смазочно-охлаждающих технологических средств на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Выбирать режимы резания на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Рассчитывать режимы резания для прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Корректировать режимы резания на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при отклонении параметров выполняемых технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Применять средства индивидуальной и (или) коллективной защиты при работе на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ при выполнении технологических операций по обработке зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени и шероховатостью обработанных поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Использовать грузоподъемные механизмы (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг) при наладке прецизионных зубофрезерных станков
	Выбирать схемы строповки заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при наладке прецизионных зубофрезерных станков
	Проверять исправность грузоподъемных механизмов перед установкой заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при наладке прецизионных зубофрезерных станков
Необходимые знания	Основные понятия и термины технологии машиностроения
	Основы ЕСКД
	Правила чтения конструкторской документации
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости

	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы ЕСТД
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила чтения технологической документации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых материалов
	Теория резания
	Методы обработки зубчатых поверхностей: используемое оборудование и инструменты, технологические возможности и области применения
	Основные свойства и маркировка инструментальных материалов
	Фрезы, используемые на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, геометрические параметры, правила эксплуатации и технологические возможности
	Правила выбора фрез для прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в соответствии с параметрами выполняемых технологических операций
	Правила выбора фрез для прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов
	Компьютерные программы для выбора фрез: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи фрез, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Вспомогательные инструменты, используемые на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, параметры и правила эксплуатации
	Правила выбора вспомогательных инструментов для прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в соответствии с используемыми фрезами
	Компьютерные программы для выбора вспомогательных инструментов: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи вспомогательных инструментов, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Контрольно-измерительные инструменты: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора контрольно-измерительных инструментов
	Компьютерные программы для выбора контрольно-измерительных инструментов: основные возможности и порядок работы
	Порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов
	Универсальные приспособления, используемые на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, параметры и правила эксплуатации

	Правила выбора универсальных приспособлений для прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ в соответствии с параметрами выполняемых технологических операций
	Конструкции специальных приспособлений для выполнения технологических операций на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок получения, хранения и сдачи универсальных и (или) специальных приспособлений, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок получения и хранения заготовок и материалов
	Устройство, принципы работы и правила эксплуатации прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Кинематика прецизионных зубофрезерных станков с ЧПУ или с ручным управлением
	Органы управления зубофрезерными станками с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок проверки исправности, работоспособности и точности прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Геометрические параметры фрез, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ, в зависимости от обрабатываемого и инструментального материалов
	Инструменты для контроля и (или) измерения геометрических параметров фрез, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Конструкции сборных фрез, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок сборки сборных фрез, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок настройки вспомогательных инструментов для применения в комплекте с фрезами, используемыми на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок настройки универсальных приспособлений, используемых на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Порядок настройки контрольно-измерительных инструментов
	Приемы и правила установки вспомогательных инструментов на прецизионные зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ
	Приемы и правила установки фрез на прецизионные зубофрезерные станки с ручным управлением или ЧПУ
	Правила и приемы базирования и закрепления приспособлений на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ

	Правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Устройства ЧПУ прецизионных зубофрезерных станков с ЧПУ: типы, возможности, элементы управления и правила эксплуатации
	Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки прецизионных зубофрезерных станков с ЧПУ
	G-коды
	Последовательность и содержание настройки прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Способы и приемы обработки типовых поверхностей на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Смазочно-охлаждающие технологические средства: виды, назначение, свойства, составы и способы применения
	Основы геометрии и тригонометрии
	Типовые режимы резания при обработке заготовок на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Методика расчета режимов резания при обработке заготовок на прецизионных зубофрезерных станках с ручным управлением или ЧПУ
	Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: основные возможности и порядок работы
	Порядок поднастройки прецизионных зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Схемы строповки грузов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Применяемые орудия труда	Зубофрезерные станки
	Системы ЧПУ зубофрезерных станков
	Мобильные устройства для просмотра конструкторской и технологической документации
	Фрезы для нарезания зубьев деталей зубчатых передач и звездочек цепных передач
	Вспомогательные инструменты для установки фрез на зубофрезерных станках
	Универсальные и специальные приспособления для установки заготовок на зубофрезерных станках
	Грузоподъемные устройства и механизмы для установки и снятия заготовок и технологической оснастки
Применяемые технологии, в том числе искусственного интеллекта	Технологии обработки металлов резанием
	Технологии и методы зубообработки
	Технология зубофрезерования
	Технологии настройки металлорежущих станков с ЧПУ
	Технологии программного управления металлорежущими станками
	Технологии коррекции управляющих программ в покадровом режиме

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль пробной детали, изготовленной при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ для обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени, а также эвольвентных шлицевых поверхностей валов с точностью до 5-й степени	Код	C/02.4

Трудовые действия	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля зубчатой поверхности детали зубчатой передачи с точностью до 5-й степени
	Получение средств измерения и контроля зубчатой поверхности с точностью до 5-й степени
	Подготовка к работе средств измерения и контроля зубчатой поверхности с точностью до 5-й степени
	Выявление внешних дефектов зубчатой поверхности с точностью до 5-й степени
	Контроль геометрических параметров зубчатой поверхности с точностью до 5-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей зубьев зубчатой поверхности с точностью до 5-й степени
	Разработка плана выполнения измерений и (или) контроля шлицев вала с эвольвентным профилем с точностью до 5-й степени
	Получение средств измерения и контроля эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Подготовка к работе средств измерения и контроля эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Выявление внешних дефектов поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Контроль геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
Необходимые умения	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств конструкторскую документацию
	Просматривать с использованием компьютеров и мобильных устройств технологическую документацию
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
	Визуально определять дефекты обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени
	Выбирать средства измерения и (или) контроля зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени
	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени с целью предупреждения брака
	Визуально определять дефекты обработки эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Выбирать средства измерения и (или) контроля эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени в соответствии с технологической документацией и (или) характеристиками контролируемого изделия
	Использовать средства измерения и (или) контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени

	Использовать средства измерения и (или) контроля шероховатости поверхностей эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Выявлять причины возникновения дефектов обработки эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени с целью предупреждения брака
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности
	Использовать грузоподъемные механизмы (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг) при контроле пробной детали
	Выбирать схемы строповки заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при контроле пробной детали
	Проверять исправность грузоподъемных механизмов перед установкой заготовок и технологической оснастки массой более 16 кг при контроле пробной детали
Необходимые знания	Основы ЕСКД
	Правила чтения конструкторской документации
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы ЕСТД
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила чтения технологической документации
	Порядок работы с файловой системой и электронными базами данных
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы метрологии
	Основы технических измерений
	Типовые методики измерения и контроля поверхностей машиностроительных изделий
	Точностные характеристики зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени
	Типичные дефекты обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени
	Визуальные признаки дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Методы измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач с точностью до 5-й степени
	Типичные причины дефектов обработки зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Точностные характеристики эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Типичные дефекты обработки эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени

	Визуальные признаки дефектов обработки эвольвентных шлицев
	Методы измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени: технологические возможности и особенности использования
	Средства измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения и контроля геометрических параметров эвольвентных шлицев с точностью до 5-й степени
	Типичные причины дефектов обработки эвольвентных шлицев
	Методы измерения шероховатости поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Методы контроля шероховатости поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Средства измерения шероховатости поверхностей до Ra 0,4 мкм: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств измерения шероховатости поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Средства контроля шероховатости поверхностей до Ra 0,4 мкм: виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования
	Правила выбора средств контроля шероховатости поверхностей до Ra 0,4 мкм
	Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении измерений и контроле пробных деталей при наладке зубофрезерных станков с ручным управлением или ЧПУ
	Схемы строповки грузов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Применяемые орудия труда	Мобильные устройства для просмотра конструкторской и технологической документации
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы и расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
Применяемые технологии, в том числе искусственного интеллекта	Технологии и методы контроля и измерений линейных размеров
	Технологии и методы контроля и измерений угловых размеров
	Технологии и методы контроля и измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии и методы контроля и измерений шероховатости поверхностей
	Технологии и методы контроля и измерений параметров зубчатых поверхностей деталей зубчатых передач
	Технологии и методы выполнения визуального контроля дефектов поверхностей деталей машин

IV. Сведения об организациях – разработчиках квалификационной характеристики

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям машиностроения, город Москва
Председатель

[1] Общероссийский классификатор занятий.
[2] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).
[3] Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278), действует до 1 апреля 2027 г.; приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), от 2 октября 2024 г. № 509н (зарегистрирован Минюстом России 1 ноября 2024 г., регистрационный № 79994), действует до 1 апреля 2027 г.
[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», действует до 31 декабря 2026 г. включительно.
[5] Порядок обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда, устанавливаемый Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 219 Трудового кодекса Российской Федерации.
[6] Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказами Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657), от 29 апреля 2025 г. № 287н (зарегистрирован Минюстом России 30 мая 2025 г., регистрационный № 82424), действует до 1 сентября 2031 г.
[7] Приказ Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61983) с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 22 января 2024 г. № 16 (зарегистрирован Минюстом 26 февраля 2024 г., регистрационный № 77342), действует до 1 января 2027 г.
[8] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов».
[9] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
[10] Приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 “Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования”» (зарегистрирован Минюстом России 17 июня 2022 г., регистрационный № 68887) с изменениями, внесенными приказами Минпросвещения России от 12 мая 2023 г. № 359 (зарегистрирован Минюстом России 9 июня 2023 г., регистрационный № 73797), от 25 сентября 2023 г. № 717 (зарегистрирован Минюстом России 26 октября 2023 г., регистрационный № 75754), от 27 апреля 2024 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 31 мая 2024 г., регистрационный № 78367), от 7 ноября 2024 г. № 782 (зарегистрирован Минюстом России 10 декабря 2024 г., регистрационный № 80517), от 25 марта 2025 г. № 226 (зарегистрирован Минюстом России 29 апреля 2025 г., регистрационный № 82008).
[11] Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».