



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 82360

от 27 мая 2025.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

17 апреля 2025.

ПРИКАЗ

Москва

№ 256н

Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов»

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 571н «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный № 60035).
3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2025 г. и действует до 1 сентября 2031 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «17» апреля 2025 г. № 256н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов

1351

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций	8
3.1. Обобщенная трудовая функция «Разработка типовых неразборных простых металлорежущих лезвийных инструментов, деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений по имеющимся данным»	8
3.2. Обобщенная трудовая функция «Разработка нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, типовых металлорежущих лезвийных инструментов и деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности»	14
3.3. Обобщенная трудовая функция «Разработка нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, типовых сложных металлорежущих лезвийных инструментов и деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений»	30
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений»	52
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	69
V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте	69

I. Общие сведения

Проектирование металлорежущих лезвийных инструментов

(наименование вида профессиональной деятельности)

28.009

код

Краткое описание вида профессиональной деятельности

Создание эффективных конкурентоспособных металлорежущих лезвийных инструментов

Группа занятий

2141	Инженеры в промышленности и на производстве	3115	Техники-механики
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к области профессиональной деятельности

28	Производство машин и оборудования
(код ОПД ²)	(наименование области профессиональной деятельности)

Отнесение к видам экономической деятельности

25.62	Обработка металлических изделий механическая
25.73	Производство инструмента
(код ОКВЭД ³)	(наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции				Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	возможные наименования должностей, профессий рабочих	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка типовых неразборных простых металлорежущих лезвийных инструментов, деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений по имеющимся данным	4	Техник-конструктор Техник-конструктор II категории Техник-конструктор I категории	Проектирование типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным	A/01.4	4
				Проектирование деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида	A/02.4	4
				Проектирование деталей простых инструментальных приспособлений по чертежу общего вида	A/03.4	4
В	Разработка нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, типовых металлорежущих	5	Инженер-конструктор Инженер по инструменту Инженер-конструктор III категории Инженер по инструменту III категории	Проектирование типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности по имеющимся данным	B/01.5	5
				Проектирование деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности по чертежу общего вида	B/02.5	5
				Проектирование нетиповых	B/03.5	5

С	Разработка нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности	6	Инженер-конструктор II категории Инженер по инструменту II категории	простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов		
				Проектирование простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов	B/04.5	
				Проектирование простых инструментальных приспособлений	B/05.5	5
				Конструкторское сопровождение изготовления простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	B/06.5	5
				Конструкторское сопровождение производственных испытаний простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	B/07.5	5
С	Разработка нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, типовых сложных металлорежущих	6		Проектирование типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным	C/01.6	6
				Проектирование деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений по чертежу общего вида	C/02.6	6
				Проектирование нетиповых	C/03.6	6

лезвийных инструментов и деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности		
	Проектирование сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности	C/04.6	6
	Проектирование инструментальных приспособлений средней сложности	C/05.6	6
	Проектирование сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	C/06.6	6
	Конструкторское сопровождение изготовления металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	C/07.6	6
	Конструкторское сопровождение производственных испытаний металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	C/08.6	6
	Исследования эксплуатационных свойств	C/09.6	6

				металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений простых и средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей		
D	Разработка сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	7	Инженер-конструктор I категории Инженер по инструменту I категории Ведущий инженер-конструктор Ведущий инженер по инструменту	Проектирование сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов	D/01.7	7
				Проектирование сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов	D/02.7	7
				Проектирование сложных инструментальных приспособлений	D/03.7	7
				Проектирование сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей	D/04.7	7
				Конструкторское сопровождение изготовления сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей	D/05.7	7
				Конструкторское сопровождение производственных испытаний сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со	D/06.7	7

[illegible]

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка типовых неразборных простых металлорежущих лезвийных инструментов, деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений по имеющимся данным	Код	A	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Техник-конструктор Техник-конструктор II категории Техник-конструктор I категории
--	---

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Опыт практической работы	Для техника-конструктора II категории не менее трех месяцев в должности техника-конструктора Для техника-конструктора I категории не менее шести месяцев в должности техника-конструктора II категории

Особые условия допуска к работе	Прохождение противопожарного инструктажа ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁵
---------------------------------	--

Другие характеристики	-
-----------------------	---

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	3115	Техники-механики
ЕКС ⁶	-	Техник-конструктор
ОКПДТР ⁷	26996	Техник-конструктор
Перечень СПО ⁸	15.02.16	Технология машиностроения

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных, необходимых для выполнения чертежей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Выполнение поверочных расчетов типовых простых неразборных
-------------------	---

	металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение рабочих чертежей простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять поиск данных для проектирования типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять поверочные расчеты при проектировании типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять рабочие чертежи типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в соответствии с ЕСКД (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Определять размеры основных конструктивных частей и элементов типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать параметры шероховатости поверхностей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать геометрические параметры режущей части типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов и допуски на них
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей, применяемых для изготовления типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выбирать способ соединения режущей и крепежной частей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к типовым простым неразборным металлорежущим лезвийным инструментам
Необходимые знания	Назначение и конструкция типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах
	Методы и способы твердотельного моделирования типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальные нормативные акты, принятые в организации
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для изготовления типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Способы соединения режущей и крепежной частей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Определение номенклатуры и конструктивных особенностей деталей				

	простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение поверочных расчетов деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Необходимые умения	Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать по чертежам общего вида количество, форму, размеры и конструктивные особенности деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Определять детали простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов, рабочие чертежи которых необходимо выполнить
	Выполнять рабочие чертежи деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать САД-системы для чтения чертежей общего вида простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать САД-системы для выполнения чертежей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять поверочные расчеты деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Определять размеры конструктивных частей и элементов деталей по чертежам общего вида простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать допуски на размеры поверхностей деталей по чертежам общего вида простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать допуски на форму и расположение поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки конструкционных и инструментальных материалов деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к деталям простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Необходимые знания	Состав и содержание конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации

	Назначение и конструкция простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчетов конструктивных частей и элементов простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах
	Методы и способы твердотельного моделирования деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в простых сборных металлорежущих лезвийных инструментах
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для изготовления простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Способы соединения деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Другие характеристики
	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование деталей простых инструментальных приспособлений по чертежу общего вида	Код	A/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Определение номенклатуры и конструктивных особенностей деталей простых инструментальных приспособлений				
	Выполнение поверочных расчетов деталей простых инструментальных приспособлений				
	Выполнение рабочих чертежей деталей простых инструментальных приспособлений по чертежу общего вида				
Необходимые	Устанавливать по чертежам общего вида количество, форму, размеры и				

умения	конструктивные особенности деталей простых инструментальных приспособлений
	Определять детали простых инструментальных приспособлений, рабочие чертежи которых необходимо выполнить
	Выполнять рабочие чертежи деталей простых инструментальных приспособлений по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для чтения чертежей общего вида простых инструментальных приспособлений
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей деталей простых инструментальных приспособлений
	Выполнять поверочные расчеты деталей простых инструментальных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов простых инструментальных приспособлений
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Определять размеры конструктивных частей и элементов деталей по чертежам общего вида простых инструментальных приспособлений
	Назначать допуски на размеры поверхностей деталей по чертежам общего вида простых инструментальных приспособлений
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Назначать допуски на форму и расположение поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Назначать марки конструкционных материалов деталей простых инструментальных приспособлений
	Устанавливать технические требования к деталям простых инструментальных приспособлений
Необходимые знания	Состав и содержание конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Назначение и конструкция простых инструментальных приспособлений
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчетов конструктивных частей и элементов простых инструментальных приспособлений
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах

	Методы и способы твердотельного моделирования деталей простых инструментальных приспособлений
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов деталей простых инструментальных приспособлений
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в простых инструментальных приспособлениях
	Теория резания
	Основы конструирования инструментальных приспособлений
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных материалов, применяемых для изготовления простых инструментальных приспособлений
	Способы соединения деталей простых инструментальных приспособлений и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах деталей простых инструментальных приспособлений
	Другие характеристики
	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, типовых металлорежущих лезвийных инструментов и деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности	Код	В	Уровень квалификации	5
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-конструктор Инженер по инструменту Инженер-конструктор III категории Инженер по инструменту III категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат
Опыт практической работы	Для должностей инженеров без категории не менее двух лет техником-конструктором при наличии среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена Для должностей инженеров III категории не менее шести месяцев в должности инженера-конструктора без категории

Особые условия допуска к работе	Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
Перечень СПО	15.02.16	Технология машиностроения
Перечень ВО ⁹	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности по имеющимся данным	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных, необходимых для выполнения чертежей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнение поверочных расчетов типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнение рабочих чертежей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности по имеющимся данным
	Подготовка исходных данных для проектирования типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов для специалиста более низкой квалификации
	Контроль рабочих чертежей типовых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, выполненных специалистом более низкой квалификации
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и простых
	Выполнять поиск данных для проектирования типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и простых в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и простых
	Определять размеры основных конструктивных частей и элементов типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и простых
	Выполнять поверочные расчеты при проектировании типовых неразборных

	металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнять твердотельное моделирование типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности с использованием CAD-систем
	Выполнять рабочие чертежи типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Назначать геометрические параметры режущей части типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и допуски на них
	Назначать параметры шероховатости поверхностей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей, применяемых для изготовления типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выбирать способ соединения режущей и крепежной частей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Устанавливать технические требования к типовым неразборным металлорежущим лезвийным инструментам средней сложности
	Выполнять контроль рабочих чертежей простых типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, выполненных специалистом более низкой квалификации
	Назначение и конструкция типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
Необходимые знания	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них

	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов при конструировании типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Основные положения сопротивления материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Методики выполнения компьютерного инженерного анализа со стандартными условиями типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Правила назначения размеров конструктивных элементов и геометрических параметров режущей части типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для изготовления типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Способы соединения режущей и крепежной частей неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности по чертежу общего вида	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Определение номенклатуры и конструктивных особенностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнение поверочных расчетов деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
Необходимые умения	Устанавливать по чертежам общего вида количество, форму, размеры и конструктивные особенности деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Определять детали сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, рабочие чертежи которых необходимо выполнить
	Выполнять рабочие чертежи деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами организации
	Использовать САД-системы для чтения чертежей общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Использовать САД-системы для выполнения рабочих чертежей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнять поверочные расчеты деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Определять размеры конструктивных частей и элементов деталей по чертежам общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначать допуски на размеры поверхностей деталей по чертежам общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначать допуски на форму и расположение поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначать марки конструкционных и инструментальных материалов деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Устанавливать технические требования к деталям сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности

Необходимые знания	приспособлений средней сложности
	Состав и содержание конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Назначение и конструкция сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчетов конструктивных частей и элементов сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах
	Методы и способы твердотельного моделирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов при конструировании деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в сборных металлорежущих лезвийных инструментах и инструментальных приспособлениях средней сложности
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для изготовления сборных металлорежущих лезвийных

	инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности Способы соединения деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности и особенности их применения Содержание технических требований, указываемых на чертежах деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов	Код	В/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Расчет и назначение конструктивных параметров нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Выполнение рабочих чертежей нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов				
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Выполнять поиск информации для проектирования простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Определять необходимый набор данных для проектирования простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов элементов конструкции простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Выполнять твердотельное моделирование нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием CAD-систем Выполнять рабочие чертежи нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации Использовать CAD-системы для выполнения чертежей нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов Назначать геометрические параметры режущей части нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов Назначать параметры шероховатости поверхностей нетиповых простых				

	неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей, применяемых для изготовления нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выбирать способ соединения режущей и крепежной частей нетиповых простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к нетиповым простым неразборным металлорежущим лезвийным инструментам
Необходимые знания	Назначение и конструкция простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Основные положения сопротивления материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методики выполнения компьютерного инженерного анализа со стандартными условиями простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методы расчета и правила определения размеров конструктивных частей и элементов простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах

	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных и инструментальных материалов, применяемых для изготовления простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Способы соединения режущей и крепежной частей простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах простых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Проектирование простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов	Код	В/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Расчет и назначение конструктивных параметров простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение чертежей общего вида простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Подготовка комплекта конструкторской документации на простые сборные металлорежущие лезвийные инструменты
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять поиск информации для проектирования простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать геометрические параметры режущей части простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов

	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять твердотельное моделирование простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов средствами CAD-систем
	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей общего вида простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять рабочие чертежи деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать спецификацию, ведомость покупных изделий на простые сборные металлорежущие лезвийные инструменты
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать геометрические параметры режущей части простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выбирать способ соединения режущей части и корпуса простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к деталям простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Необходимые знания	Назначение и конструкция простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации

	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в простых сборных металлорежущих лезвийных инструментах
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Основные положения сопротивления материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методики выполнения компьютерного инженерного анализа со стандартными условиями простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных и инструментальных материалов, применяемых для изготовления простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Способы соединения режущей и крепежной частей простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах простых сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Состав конструкторской документации, используемой в организации
	Содержание документов, входящих в состав конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование

Проектирование простых
инструментальных приспособлений

Код

В/05.5

Уровень
(подуровень)
квалификации

5

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования простых инструментальных приспособлений
	Расчет и назначение конструктивных параметров простых инструментальных приспособлений
	Выполнение чертежей общего вида простых инструментальных приспособлений
	Подготовка комплекта конструкторской документации на простые инструментальные приспособления
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования простых инструментальных приспособлений
	Выполнять поиск информации для проектирования простых инструментальных приспособлений в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования простых инструментальных приспособлений
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов простых инструментальных приспособлений
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых инструментальных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов простых инструментальных приспособлений
	Выполнять твердотельное моделирование простых инструментальных приспособлений средствами CAD-систем
	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи простых инструментальных приспособлений в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей общего вида простых инструментальных приспособлений
	Выполнять рабочие чертежи деталей простых инструментальных приспособлений по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей деталей простых инструментальных приспособлений по чертежу общего вида
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать спецификацию, ведомость покупных изделий на простые инструментальные приспособления
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей простых инструментальных приспособлений
	Назначать марки конструкционных материалов деталей простых инструментальных приспособлений
	Устанавливать технические требования к деталям простых

Необходимые знания	инструментальных приспособлений
	Назначение и конструкция простых инструментальных приспособлений
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов простых инструментальных приспособлений
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Теория резания
	Основы конструирования инструментальных приспособлений
	Основные положения сопротивления материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования простых инструментальных приспособлений
	Методики выполнения компьютерного инженерного анализа со стандартными условиями простых инструментальных приспособлений
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых инструментальных приспособлений
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей простых инструментальных приспособлений
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных материалов, применяемых для изготовления простых инструментальных приспособлений
	Способы соединения деталей простых инструментальных приспособлений и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах простых инструментальных приспособлений

	Состав конструкторской документации, используемой в организации
	Содержание документов, входящих в состав конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.2.6. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	Код	В/06.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	<p>Конструкторское сопровождение изготовления простых металлорежущих лезвийных инструментов</p> <p>Конструкторское сопровождение изготовления простых инструментальных приспособлений</p> <p>Отработка конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов на технологичность</p> <p>Отработка конструкции простых инструментальных приспособлений на технологичность</p>				
Необходимые умения	<p>Выполнять качественный анализ конструкции и выявлять нетехнологичные элементы простых металлорежущих лезвийных инструментов и простых инструментальных приспособлений</p> <p>Рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и простых инструментальных приспособлений</p> <p>Вносить изменения в конструкцию простых металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Вносить изменения в конструкцию простых инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкцию простых металлорежущих лезвийных инструментов и простых инструментальных приспособлений</p> <p>Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции при изменении конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p>				
Необходимые знания	<p>Технология изготовления простых металлорежущих лезвийных инструментов</p> <p>Технология изготовления простых инструментальных приспособлений</p> <p>Критерии качественной оценки технологичности конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и простых инструментальных приспособлений</p> <p>Основные и вспомогательные показатели количественной оценки</p>				

	технологичности конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и простых инструментальных приспособлений
	Правила организации конструкторского сопровождения изготовления металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, принятые в организации
	Состав и содержание документов, используемых в организации при конструкторском сопровождении изготовления металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию, принятые в организации
	Назначение и конструкция простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.2.7. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение производственных испытаний простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	Код	В/07.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Конструкторское сопровождение производственных испытаний простых металлорежущих лезвийных инструментов Конструкторское сопровождение производственных испытаний простых инструментальных приспособлений Обработка и анализ результатов производственных испытаний простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений				

	<p>приспособлений</p> <p>Отработка конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Отработка конструкции простых инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p>
Необходимые умения	<p>Обрабатывать и анализировать результаты производственных испытаний простых металлорежущих лезвийных инструментов и простых инструментальных приспособлений</p> <p>Вносить изменения в конструкцию простых металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Вносить изменения в конструкцию простых инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции при изменении конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p>
Необходимые знания	<p>Правила организации, последовательность проведения и содержание производственных испытаний простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Состав и содержание документов, используемых в организации при производственных испытаниях металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений</p> <p>Правила внесения изменений в конструкторскую документацию, принятые в организации</p> <p>Назначение и конструкция простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов</p> <p>Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации</p> <p>Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции простых металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Основы научных исследований</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и</p>

	текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, типовых сложных металлорежущих лезвийных инструментов и деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	Код	С	Уровень квалификации	6
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-конструктор II категории Инженер по инструменту II категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура, специалитет
Опыт практической работы	Не менее двух лет инженером-конструктором III категории в области проектирования металлорежущих лезвийных инструментов при наличии высшего образования – бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
Перечень ВО	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение

		машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных, необходимых для выполнения чертежей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение поверочных расчетов типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение рабочих чертежей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным
	Подготовка исходных данных для проектирования типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности для специалиста более низкой квалификации
	Контроль рабочих чертежей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности, выполненных специалистом более низкой квалификации
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования типовых сложных и средней сложности неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять поиск данных для проектирования типовых сложных и средней сложности неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования типовых сложных и средней сложности неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Определять размеры основных конструктивных частей и элементов типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов сложных и средней сложности
	Выполнять поверочные расчеты при проектировании типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять твердотельное моделирование типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием CAD-систем
	Выполнять рабочие чертежи типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Назначать геометрические параметры режущей части типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов и допуски на них

Необходимые знания	Назначать параметры шероховатости поверхностей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей, применяемых для изготовления типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать вид покрытия, наносимого на металлорежущие лезвийные инструменты
	Выбирать способ соединения режущей и крепежной частей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к типовым неразборным металлорежущим лезвийным инструментам
	Выполнять контроль рабочих чертежей типовых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности, выполненных специалистом более низкой квалификации
	Назначение и конструкция типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов при конструировании типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Соппротивление материалов

	Методы и способы твердотельного моделирования типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методы и способы поверхностного моделирования типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием линейных моделей
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в САД-системах
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для изготовления типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и области применения покрытий, наносимых на типовые сложные неразборные металлорежущие лезвийные инструменты
	Способы соединения режущей и крепежной частей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование

Проектирование деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений по чертежу общего вида

Код

C/02.6

Уровень
(подуровень)
квалификации

6

Трудовые действия	Определение номенклатуры и конструктивных особенностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Выполнение поверочных расчетов деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
Необходимые умения	Устанавливать по чертежам общего вида количество, форму, размеры и конструктивные особенности деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Определять детали сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, рабочие чертежи

	которых необходимо выполнить
	Выполнять рабочие чертежи деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами организации
	Использовать САД-системы для чтения чертежей общего вида сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Использовать САД-системы для выполнения чертежей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений по чертежу общего вида
	Выполнять поверочные расчеты деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения поверочных расчетов деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Определять размеры конструктивных частей и элементов деталей по чертежам общего вида сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначать допуски на размеры поверхностей деталей по чертежам общего вида сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначать допуски на форму и расположение поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначать марки конструкционных и инструментальных материалов деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Устанавливать технические требования к деталям сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
Необходимые знания	Состав и содержание конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчетов конструктивных частей и элементов сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них

	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Назначение и конструкция сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах
	Методы и способы твердотельного моделирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Методы и способы поверхностного моделирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание поверочных расчетов деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментах и инструментальных приспособлениях
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для изготовления сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Способы соединения деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	<p>Формирование исходных данных для проектирования нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Расчет и назначение конструктивных параметров нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Выполнение рабочих чертежей нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Подготовка исходных данных для конструирования типовых цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности для специалиста более низкой квалификации</p> <p>Контроль рабочих чертежей типовых цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности, выполненных специалистом более низкой квалификации</p>				
Необходимые умения	<p>Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Выполнять поиск информации по конструкции неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности в научно-технической литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>Определять необходимый набор данных для проектирования неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов элементов конструкции неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Выполнять твердотельное моделирование неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности средствами CAD-систем</p> <p>Выполнять рабочие чертежи нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации</p> <p>Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Использовать CAD-системы для выполнения чертежей нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p> <p>Выполнять компьютерный инженерный анализ неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности с использованием линейных моделей</p> <p>Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов</p> <p>Назначать геометрические параметры режущей части нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности</p>				

Необходимые знания	Назначать параметры шероховатости поверхностей нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей, применяемых для изготовления нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать вид покрытия, наносимого на металлорежущие лезвийные инструменты
	Выбирать способ соединения режущей и крепежной частей нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Устанавливать технические требования к неразборным металлорежущим лезвийным инструментам средней сложности
	Назначение и конструкция неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в неразборных металлорежущих лезвийных инструментах средней сложности
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Основные положения сопротивления материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Методы и способы поверхностного моделирования нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа

	нетиповых неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности с использованием линейных моделей
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных и инструментальных материалов, применяемых для изготовления неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Виды и области применения покрытий, наносимых на металлорежущие лезвийные инструменты
	Способы соединения режущей и крепежной частей неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Правила контроля чертежей металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование

Проектирование сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности

Код

C/04.6

Уровень
(подуровень)
квалификации

6

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Расчет и назначение конструктивных параметров сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнение чертежей общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Подготовка комплекта конструкторской документации на сборные металлорежущие лезвийные инструменты средней сложности
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнять поиск информации для проектирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных,

	используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать геометрические параметры режущей части сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов элементов конструкции сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнять твердотельное моделирование сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности с использованием САД-систем
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнять компьютерный инженерный анализ сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности с использованием линейных моделей
	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать САД-системы для выполнения чертежей общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выполнять рабочие чертежи деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать САД-системы для выполнения чертежей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности по чертежу общего вида
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать спецификацию, ведомость покупных изделий на сборные металлорежущие лезвийные инструменты средней сложности
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать геометрические параметры режущей части сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и допуски на них
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Выбирать способ соединения режущей части и корпуса сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Устанавливать технические требования к деталям сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности

Необходимые знания	Назначение и конструкция сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в сборных металлорежущих лезвийных инструментах средней сложности
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Сопротивление материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Методы и способы поверхностного моделирования сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности с использованием линейных моделей
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение

	поверхностей деталей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных и инструментальных материалов, применяемых для изготовления сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Способы соединения режущей и крепежной частей сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах сборных металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Состав конструкторской документации, используемой в организации
	Содержание документов, входящих в состав конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Проектирование инструментальных приспособлений средней сложности	Код	C/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования инструментальных приспособлений средней сложности
	Расчет и назначение конструктивных параметров инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнение чертежей общего вида инструментальных приспособлений средней сложности
	Подготовка комплекта конструкторской документации на инструментальные приспособления средней сложности
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнять поиск информации для проектирования инструментальных приспособлений средней сложности в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования инструментальных приспособлений средней сложности
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции инструментальных приспособлений средней сложности
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов элементов конструкции инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнять твердотельное моделирование инструментальных приспособлений средней сложности средствами компьютерного моделирования
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнять компьютерный инженерный анализ инструментальных приспособлений средней сложности

Необходимые знания	приспособлений средней сложности с использованием линейных моделей
	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи инструментальных приспособлений средней сложности в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей общего вида инструментальных приспособлений средней сложности
	Выполнять рабочие чертежи деталей инструментальных приспособлений средней сложности по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей деталей инструментальных приспособлений средней сложности по чертежу общего вида
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать спецификацию, ведомость покупных изделий на инструментальные приспособления средней сложности
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей деталей инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначать марки конструкционных материалов для изготовления деталей инструментальных приспособлений средней сложности
	Устанавливать технические требования к деталям инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначение и конструкция инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов инструментальных приспособлений средней сложности
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Теория резания
	Основы конструирования инструментальных приспособлений
	Соппротивление материалов

	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Методы и способы твердотельного моделирования инструментальных приспособлений средней сложности
	Методы и способы поверхностного моделирования инструментальных приспособлений средней сложности
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа инструментальных приспособлений средней сложности с использованием линейных моделей
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции инструментальных приспособлений средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей инструментальных приспособлений средней сложности
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей инструментальных приспособлений средней сложности
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных материалов, применяемых для изготовления инструментальных приспособлений средней сложности
	Способы соединения деталей инструментальных приспособлений средней сложности и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах инструментальных приспособлений средней сложности
	Состав конструкторской документации, используемой в организации
	Содержание документов, входящих в состав конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.3.6. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	Код	C/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей				
	Расчет и назначение конструктивных параметров сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей				
	Выполнение поверхностного моделирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей с использованием CAD-систем				
	Выполнение рабочих чертежей сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей				
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей				
	Выполнять поиск информации для проектирования сменных				

	металлорежущих пластин с простой формой поверхностей в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять моделирование сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей средствами компьютерного моделирования
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять компьютерный инженерный анализ сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей с использованием линейных моделей
	Выполнять рабочие чертежи сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Назначать геометрические параметры режущей части сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначать параметры шероховатости поверхностей сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначать марки инструментальных материалов для изготовления сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначать вид покрытия, наносимого на сменные металлорежущие пластины с простой формой поверхностей
	Устанавливать технические требования к сменным многогранным металлорежущим пластинам с простой формой поверхностей
Необходимые знания	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами

	ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Сопротивление материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Методы и способы поверхностного моделирования сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей с использованием линейных моделей
	Методы и способы выполнения чертежей в САД-системах
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных материалов, применяемых для изготовления сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Виды и области применения покрытий, наносимых на сменные металлорежущие пластины с простой формой поверхностей
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
Другие характеристики	-

3.3.7. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	Код	C/07.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Конструкторское сопровождение изготовления металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Конструкторское сопровождение изготовления инструментальных приспособлений средней сложности
	Конструкторское сопровождение изготовления сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Отработка конструкции металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности на технологичность
	Отработка конструкции инструментальных приспособлений средней сложности на технологичность
	Отработка конструкции сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей на технологичность
Необходимые умения	Выполнять качественный анализ конструкции и выявлять нетехнологичные элементы металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Вносить изменения в конструкцию металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления
	Вносить изменения в конструкцию инструментальных приспособлений средней сложности для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления
	Вносить изменения в конструкцию сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкцию металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции при изменении конструкции металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и

Необходимые знания	сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Технология изготовления металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Технология изготовления инструментальных приспособлений средней сложности
	Критерии качественной оценки технологичности конструкции средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и средней сложности инструментальных приспособлений
	Основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и средней сложности инструментальных приспособлений
	Технология изготовления сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Правила организации конструкторского сопровождения изготовления металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных пластин, принятые в организации
	Состав и содержание документов, применяемых в организации при конструкторском сопровождении изготовления металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных пластин
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию, принятые в организации
	Назначение и конструкция металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.3.8. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение производственных испытаний металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	Код	C/08.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Конструкторское сопровождение производственных испытаний металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности
	Конструкторское сопровождение производственных испытаний инструментальных приспособлений средней сложности
	Конструкторское сопровождение производственных испытаний сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Обработка и анализ результатов производственных испытаний металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Отработка конструкции металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний
	Отработка конструкции инструментальных приспособлений средней сложности для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний
	Отработка конструкции сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний
Необходимые умения	Обрабатывать и анализировать результаты производственных испытаний металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Вносить изменения в конструкцию металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний
	Вносить изменения в конструкцию инструментальных приспособлений средней сложности для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний
	Вносить изменения в конструкцию сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкцию металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции при изменении конструкции металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности,

	сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
Необходимые знания	Правила организации, последовательность проведения и содержание производственных испытаний металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Состав и содержание документов, применяемых в организации при производственных испытаниях металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений средней сложности и сменных пластин с простой формой поверхностей
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию, принятые в организации
	Назначение и конструкция металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности
	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Основы научных исследований
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.3.9. Трудовая функция

Наименование	Исследования эксплуатационных свойств металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений простых и средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей	Код	C/09.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Подготовка исследований эксплуатационных свойств простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Натурные исследования эксплуатационных свойств простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей на металлорежущем оборудовании
	Компьютерные исследования эксплуатационных свойств простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Обработка и анализ результатов исследований эксплуатационных свойств металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений простых и средней сложности, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
Необходимые умения	Разрабатывать план и методику проведения исследований простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Печатать исследовательскую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать инструменты, заготовки, образцы, оборудование, аппаратуру, измерительные приборы для выполнения натурных исследований эксплуатационных свойств простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять исследования износостойкости, прочности, жесткости средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей на металлорежущем оборудовании
	Выполнять исследования сил и температуры резания, вибрационных характеристик, возникающих при работе простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Выполнять компьютерные исследования прочности и жесткости простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Контролировать правильность выполнения работ при исследовании эксплуатационных свойств простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей на металлорежущем оборудовании
	Обрабатывать и анализировать результаты исследований простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей

Необходимые знания	Подготавливать отчет о выполненных исследованиях
	Подготавливать рекомендации для изменения конструкции простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей по итогам выполненных исследований
	Правила организации, последовательность проведения и содержание исследований металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин
	Состав и содержание документов, применяемых в организации при исследованиях металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин
	Основы научных исследований
	Методы и средства выполнения исследований износостойкости, прочности, жесткости, сил и температуры резания, вибрационных характеристик металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и металлорежущих пластин с простой формой поверхностей, используемые в организации
	Порядок выполнения и содержание исследований износостойкости, прочности, жесткости металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений средней сложности, металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Порядок выполнения и содержание исследований сил и температуры резания, вибрационных характеристик, измеряемых при работе металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначение, основные характеристики, правила эксплуатации приборов, используемых при исследовании износостойкости, прочности, жесткости, сил и температуры резания, вибрационных характеристик металлорежущих лезвийных инструментов средней сложности и металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Назначение и конструкция простых и средней сложности металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин с простой формой поверхностей
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для сбора, обработки и анализа исследовательской информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них

	Порядок выполнения отчетов, принятый в организации, и содержание отчетов об исследованиях
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений	Код	D	Уровень квалификации	7
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-конструктор I категории Инженер по инструменту I категории Ведущий инженер-конструктор Ведущий инженер по инструменту				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – магистратура, специалитет
Опыт практической работы	Для должностей инженеров I категории не менее одного года в должности инженера II категории в области проектирования лезвийных металлорежущих инструментов Для должностей ведущих инженеров не менее одного года в должности инженера I категории в области проектирования лезвийных металлорежущих инструментов
Особые условия допуска к работе	Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
Перечень ВО	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования сложных				

	неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Расчет и назначение конструктивных параметров сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение рабочих чертежей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Подготовка исходных данных для проектирования типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов для специалиста более низкой квалификации
	Контроль рабочих чертежей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, выполненных специалистом более низкой квалификации
	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
Необходимые умения	Выполнять поиск информации по конструкции сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в научно-технической литературе, в электронных базах данных, используемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов элементов конструкции сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять твердотельное моделирование сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов средствами CAD-систем
	Выполнять рабочие чертежи сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять компьютерный инженерный анализ сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием нелинейных моделей
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Выполнять компьютерное моделирование процесса резания лезвийными металлорежущими инструментами
	Назначать геометрические параметры режущей части сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать параметры шероховатости поверхностей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов

	деталей, применяемых для изготовления сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать вид покрытия, наносимого на металлорежущие лезвийные инструменты
	Выбирать способ соединения режущей и крепежной частей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к сложным неразборным металлорежущим лезвийным инструментам
	Выполнять контроль рабочих чертежей типовых сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов, выполненных специалистом более низкой квалификации
Необходимые знания	Назначение и конструкция сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы и электронные таблицы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментах
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Сопротивление материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Методы и способы поверхностного моделирования сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов

	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием нелинейных моделей
	Методы и способы компьютерного моделирования процесса резания лезвийными металлорежущими инструментами
	Методы и способы выполнения рабочих чертежей в САД-системах
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных и инструментальных материалов, применяемых для изготовления сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и области применения покрытий, наносимых на сложные неразборные металлорежущие лезвийные инструменты
	Способы соединения режущей и крепежной частей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Правила выполнения контроля рабочих чертежей сложных неразборных металлорежущих лезвийных инструментов
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Расчет и назначение конструктивных параметров сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнение чертежей общего вида сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Подготовка комплекта конструкторской документации на сложные сборные металлорежущие лезвийные инструменты
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять поиск информации для проектирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, применяемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов

	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать геометрические параметры режущей части сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов элементов конструкции сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять твердотельное моделирование сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов средствами компьютерного моделирования
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять компьютерный инженерный анализ сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием нелинейных моделей
	Выполнять компьютерное моделирование процесса резания лезвийными металлорежущими инструментами
	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей общего вида сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Выполнять рабочие чертежи деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов по чертежу общего вида
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать спецификацию, ведомость покупных изделий на сложные сборные металлорежущие лезвийные инструменты
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать геометрические параметры режущей части сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и допуски на них
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать марки инструментальных и конструкционных материалов деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Назначать вид покрытия, наносимого на металлорежущие лезвийные инструменты
	Выбирать способ соединения режущей части и корпуса сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Устанавливать технические требования к сложным сборным металлорежущим лезвийным инструментам
Необходимые знания	Назначение и конструкция сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов

Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
Порядок работы с файловой системой
Форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Виды и конструктивные элементы деталей, используемых в сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментах
Теория резания
Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
Сопротивление материалов
Методы и способы твердотельного моделирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Методы и способы поверхностного моделирования сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов с использованием нелинейных моделей
Методы и способы компьютерного моделирования процесса резания лезвийными металлорежущими инструментами
Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства,

	маркировка конструкционных и инструментальных материалов, применяемых для изготовления сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Виды и области применения покрытий, наносимых на металлорежущие лезвийные инструменты
	Способы соединения режущей и крепежной частей сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах сложных сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	Состав конструкторской документации, используемой в организации
	Содержание документов, входящих в состав конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сложных инструментальных приспособлений	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования сложных инструментальных приспособлений
	Расчет и назначение конструктивных параметров сложных инструментальных приспособлений
	Выполнение чертежей общего вида сложных инструментальных приспособлений
	Подготовка комплекта конструкторской документации на сложные инструментальные приспособления
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования сложных инструментальных приспособлений
	Выполнять поиск информации для проектирования сложных инструментальных приспособлений в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, применяемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять необходимый набор данных для проектирования сложных инструментальных приспособлений
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов сложных инструментальных приспособлений
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных инструментальных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов сложных инструментальных приспособлений
	Выполнять твердотельное моделирование сложных инструментальных приспособлений средствами компьютерного моделирования
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования сложных инструментальных приспособлений
	Выполнять компьютерный инженерный анализ сложных инструментальных приспособлений с использованием нелинейных моделей
	Выполнять компьютерное моделирование механизмов, входящих в конструкцию сложных инструментальных приспособлений
	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи сложных

Необходимые знания	инструментальных приспособлений в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей общего вида сложных инструментальных приспособлений
	Выполнять рабочие чертежи деталей сложных инструментальных приспособлений по чертежу общего вида в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать CAD-системы для выполнения чертежей деталей сложных инструментальных приспособлений по чертежу общего вида
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать спецификацию, ведомость покупных изделий на сложные инструментальные приспособления
	Назначать параметры шероховатости поверхностей деталей сложных инструментальных приспособлений
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей деталей сложных инструментальных приспособлений
	Назначать марки конструкционных материалов для изготовления деталей сложных инструментальных приспособлений
	Устанавливать технические требования к деталям сложных инструментальных приспособлений
	Назначение и конструкция сложных инструментальных приспособлений
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов сложных инструментальных приспособлений
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Теория резания
	Основы конструирования инструментальных приспособлений
	Соппротивление материалов
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Методы и способы твердотельного моделирования сложных инструментальных приспособлений
	Методы и способы поверхностного моделирования сложных

	инструментальных приспособлений
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа сложных инструментальных приспособлений с использованием нелинейных моделей
	Методы и способы компьютерного моделирования механизмов, входящих в конструкцию сложных инструментальных приспособлений
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных инструментальных приспособлений
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей деталей сложных инструментальных приспособлений
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей деталей сложных инструментальных приспособлений
	Порядок выполнения и содержание расчетов при проектировании сложных инструментальных приспособлений
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка конструкционных материалов, применяемых для изготовления сложных инструментальных приспособлений
	Способы соединения деталей сложных инструментальных приспособлений и особенности их применения
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах сложных инструментальных приспособлений
	Состав конструкторской документации, используемой в организации
	Содержание документов, входящих в состав конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование исходных данных для проектирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Расчет и назначение конструктивных параметров сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнение поверхностного моделирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей с использованием CAD-систем
	Выполнение рабочих чертежей сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
Необходимые умения	Анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять поиск информации для проектирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, применяемых в организации, и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Определять необходимый набор данных для проектирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять моделирование сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей средствами компьютерного моделирования
	Использовать методы поверхностного компьютерного моделирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять компьютерный инженерный анализ сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей с использованием нелинейных моделей
	Выполнять рабочие чертежи сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей в соответствии с ЕСКД и локальными нормативными актами, принятыми в организации
	Использовать САД-системы для выполнения чертежей сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять компьютерное моделирование процесса резания лезвийными металлорежущими инструментами
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Назначать геометрические параметры режущей части сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначать параметры шероховатости поверхностей сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначать допуски на размеры, форму и расположение поверхностей сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначать марки инструментальных материалов для изготовления сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначать вид покрытия, наносимого на сменные металлорежущие пластины со сложной формой поверхностей
	Устанавливать технические требования к сменным металлорежущим пластинам со сложной формой поверхностей
Необходимые знания	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначение, варианты исполнения, основные размеры и порядок расчета конструктивных частей и элементов сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой

	Форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения начертательной геометрии и машиностроительного черчения
	Теория резания
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Сопротивление материалов
	Методы и способы твердотельного моделирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Методы и способы поверхностного моделирования сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Методы и способы выполнения компьютерного инженерного анализа сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей с использованием нелинейных моделей
	Методы и способы компьютерного моделирования процесса резания лезвийными металлорежущими инструментами
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Название, назначение, обозначение на чертежах геометрических параметров режущей части сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Правила назначения параметров шероховатости поверхностей сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Правила назначения допусков на размеры, форму и расположение поверхностей сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных материалов, применяемых для изготовления сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Виды и области применения покрытий, наносимых на сменные металлорежущие пластины со сложной формой поверхностей
	Содержание технических требований, указываемых на чертежах сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей	Код	D/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	<p>Конструкторское сопровождение изготовления сложных металлорежущих лезвийных инструментов</p> <p>Конструкторское сопровождение изготовления сложных инструментальных приспособлений</p> <p>Конструкторское сопровождение изготовления сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Отработка конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Отработка конструкции сложных инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Отработка конструкции сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p>				
Необходимые умения	<p>Выполнять качественный анализ конструкции и выявлять нетехнологичные элементы сложных металлорежущих лезвийных инструментов, сложных инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов, сложных инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Вносить изменения в конструкцию сложных металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Вносить изменения в конструкцию сложных инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Вносить изменения в конструкцию сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе изготовления</p> <p>Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкцию сложных металлорежущих лезвийных инструментов, сложных инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции при изменении конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов, сложных инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов сложных металлорежущих лезвийных</p>				

Необходимые знания	инструментов и инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Технология изготовления сложных металлорежущих лезвийных инструментов
	Технология изготовления сложных инструментальных приспособлений
	Критерии качественной оценки технологичности конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов и сложных инструментальных приспособлений
	Основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов и сложных инструментальных приспособлений
	Технология изготовления сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Правила организации конструкторского сопровождения изготовления металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных пластин, принятые в организации
	Состав и содержание документов, применяемых в организации при конструкторском сопровождении изготовления металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных пластин
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию, принятые в организации
	Назначение и конструкция сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Проектирование металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.4.6. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение производственных испытаний сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей	Код	D/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	<p>Конструкторское сопровождение производственных испытаний сложных металлорежущих лезвийных инструментов</p> <p>Конструкторское сопровождение производственных испытаний сложных инструментальных приспособлений</p> <p>Конструкторское сопровождение производственных испытаний сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Обработка и анализ результатов производственных испытаний сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Отработка конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Отработка конструкции сложных инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Отработка конструкции сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p>				
Необходимые умения	<p>Обрабатывать и анализировать результаты производственных испытаний сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Вносить изменения в конструкцию сложных металлорежущих лезвийных инструментов для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Вносить изменения в конструкцию сложных инструментальных приспособлений для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Вносить изменения в конструкцию сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей для устранения недостатков, выявленных в процессе производственных испытаний</p> <p>Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкцию сложных металлорежущих лезвийных инструментов, сложных инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Выполнять расчеты на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции при изменении конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения расчетов сложных металлорежущих лезвийных</p>				

	инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
Необходимые знания	Правила организации, последовательность проведения и содержание производственных испытаний сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Состав и содержание документов, применяемых в организации при производственных испытаниях сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных пластин со сложной формой поверхностей
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию, принятые в организации
	Назначение и конструкция сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Проектирование металлорежущих лезвийных инструментов
	Положения ЕСКД и локальных нормативных актов, принятых в организации
	Порядок выполнения и содержание расчетов на прочность, жесткость, точность, деформацию элементов конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Основы научных исследований
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы и способы выполнения чертежей в CAD-системах
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.4.7. Трудовая функция

Наименование	Организация и проведение исследований эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений, сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей	Код	D/07.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Подготовка исследований эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Натурные исследования эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей на металлорежущем оборудовании
	Компьютерные исследования эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Обработка и анализ результатов исследований эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Организация исследований эксплуатационных свойств металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин
Необходимые умения	Разрабатывать техническое задание на исследования эксплуатационных свойств металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин
	Разрабатывать план и методику проведения исследований сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Печатать исследовательскую и организационную документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Использовать текстовые редакторы и электронные таблицы для создания документов
	Подготавливать инструменты, заготовки, образцы, оборудование, аппаратуру, измерительные приборы для выполнения натурных исследований эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять исследования износостойкости, прочности, жесткости сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять исследования сил и температуры резания, вибрационных характеристик, возникающих при работе сложных металлорежущих лезвийных инструментов и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Выполнять компьютерные исследования прочности и жесткости сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Контролировать правильность выполнения работ при исследовании эксплуатационных свойств сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей на

	металлорежущем оборудовании
	Обрабатывать и анализировать результаты исследований сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Подготавливать отчет о выполненных исследованиях
	Подготавливать рекомендации для изменения конструкции сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей по итогам выполненных исследований
Необходимые знания	Правила организации, последовательность проведения и содержание исследований металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин
	Состав и содержание документов, применяемых в организации при исследованиях сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Основы научных исследований
	Методы и средства выполнения исследований износостойкости, прочности, жесткости, сил и температуры резания, вибрационных характеристик сложных металлорежущих лезвийных инструментов и металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей, используемые в организации
	Порядок выполнения и содержание исследований износостойкости, прочности, жесткости сложных металлорежущих лезвийных инструментов, инструментальных приспособлений и металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Порядок выполнения и содержание исследований сил и температуры резания, вибрационных характеристик, измеряемых при работе сложных металлорежущих лезвийных инструментов и металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначение, основные характеристики, правила эксплуатации приборов, используемых при исследовании износостойкости, прочности, жесткости, сил и температуры резания, вибрационных характеристик сложных металлорежущих лезвийных инструментов и металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Назначение и конструкция сложных металлорежущих лезвийных инструментов и инструментальных приспособлений
	Назначение и конструкция сменных металлорежущих пластин со сложной формой поверхностей
	Основы проектирования металлорежущих лезвийных инструментов
	Прикладные компьютерные программы для сбора, обработки и анализа исследовательской информации: наименования, возможности и порядок работы в них

	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок выполнения отчетов, принятый в организации, и содержание отчетов об исследованиях
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва
Исполнительный директор Иванов Сергей Валентинович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
2	ООО «Союз машиностроителей России», город Москва
3	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
4	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
5	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте

ЕСКД – Единая система конструкторской документации

CAD-системы – системы автоматизированного проектирования

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Приказ Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Минюстом России 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Минтруда России от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

³ Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

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 Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», действует до 1 сентября 2026 г.

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁷ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁸ 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).

⁹ Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (зарегистрирован Минюстом России 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Минюстом России 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Минюстом России 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313

(зарегистрирован Минюстом России 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270
(зарегистрирован Минюстом России 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994), от 1 октября 2015 г. № 1080
(зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355), от 1 декабря 2016 г. № 1508
(зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2016 г., регистрационный № 44807), от 10 апреля 2017 г. № 320
(зарегистрирован Минюстом России 10 мая 2017 г., регистрационный № 46662), от 11 апреля 2017 г. № 328
(зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2017 г., регистрационный № 47167), от 23 марта 2018 г. № 210
(зарегистрирован Минюстом России 11 апреля 2018 г., регистрационный № 50727), от 30 августа 2019 г. № 664
(зарегистрирован Минюстом России 23 сентября 2019 г., регистрационный № 56026), от 15 апреля 2021 г. № 296
(зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный № 63245), от 13 декабря 2021 г. № 1229
(зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2022 г., регистрационный № 68183).