



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 83540

от 15 сентября 2025 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)**

8 августа 2025 г.

ПРИКАЗ

Москва

№ 496н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по компьютерному моделированию процессовковки и объемной
штамповки»**

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 компьютерному моделированию процессовковки и объемной штамповки».

2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2026 г. и действует до 1 марта 2032 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «8» августа 2025 г. № 496н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по компьютерному моделированию процессовковки и объемной штамповки

1756

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.....	6
3.1. Обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами»	6
3.2. Обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами»	14
3.3. Обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами»	24
3.4. Обобщенная трудовая функция «Создание пользовательских подпрограмм для технологической подготовки кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного моделирования»	37
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	49
V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте.....	50

I. Общие сведения

Компьютерное моделирование технологических процессовковки и объемной штамповки

28.022

(наименование вида профессиональной деятельности)

код

Краткое описание вида профессиональной деятельности

Создание эффективных конкурентоспособных технологических процессовковки и объемной штамповки, а также штамповой оснастки с применением компьютерного моделирования

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

25.50	Ковка, прессование, штамповка и профилирование, изготовление изделий методом порошковой металлургии
(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
А	Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	4	Техник-технолог Техник-технолог II категории Техник-технолог I категории	Разработка технологических процессов ковки и горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	A/01.4
				Разработка технологических процессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	A/02.4
				Проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	A/03.4
				Проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	A/04.4
В	Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного 3D-моделирования	5	Инженер-технолог Инженер-технолог III категории	Разработка технологических процессов ковки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	B/01.5
				Разработка технологических процессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	B/02.5
					уровень (подуровень) квалификации

	со стандартными подпрограммами			Разработка техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	B/03.5	5
С	Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	6	Инженер-технолог II категории	Проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	B/04.5	5
				Проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	B/05.5	5
				Усовершенствование и разработка техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	C/01.6	6
				Усовершенствование и разработка техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	C/02.6	6
				Усовершенствование и разработка техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	C/03.6	6
				Усовершенствование и проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	C/04.6	6
				Усовершенствование и проектирование штамповой оснастки для холодной	C/05.6	6

D	Создание пользовательских программ для технологической подготовки кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного моделирования	7	Инженер-технолог I категории Ведущий инженер-технолог	объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими программами		
				Создание пользовательских программ для исследования и разработки технологических процессовковки с применением компьютерного моделирования	D/01.7	7
				Создание пользовательских программ для исследования и разработки технологических процессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	D/02.7	7
				Создание пользовательских программ для исследования и разработки технологических процессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	D/03.7	7
				Создание пользовательских программ для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	D/04.7	7
				Создание пользовательских программ для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	D/05.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	A	Уровень квалификации	4
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Пути достижения квалификации

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

Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 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-технолог
ОКПДТР ⁷	204033	Техник-технолог (в области химических и физических наук)
Перечни СПО ⁸	22.02.08	Металлургическое производство (по видам производства)

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка техпроцессовковки и горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих разработки техпроцессовковки и горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования
-------------------	--

	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессовковки и горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования
	Подготовка 2D-геометрии в CAD-системах (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) для разработки техпроцессовковки и горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования
	Создание компьютерной модели техпроцессовковки и горячей объемной штамповки для 2D-моделирования
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессовковки и горячей объемной штамповки для 2D-моделирования
	Контроль результатов компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Контроль заполнения полости штампа по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Определение размеров поковок по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки для выбора кузнечно-прессового оборудования
	Определение температуры в поковке по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в поковке по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 2D-моделированию техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Использовать CAD-системы для подготовки 2D-геометрии к компьютерному 2D-моделированию техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Использовать программные комплексы компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами:

	наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 2D-моделированию техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 2D-геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования дляковки и горячей объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение кузнечного инструмента и штамповой оснастки дляковки и горячей объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для горячей объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Основы компьютерного 2D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования дляковки и горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечного инструмента и штамповой оснастки дляковки и горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимыковки и горячей объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для горячей объемной штамповки
	Типовые техпроцессыковки и горячей объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования Подготовка 2D-геометрии в CAD-системах для разработки техпроцессов				

	холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования
	Создание компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 2D-моделирования
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 2D-моделирования
	Контроль результатов компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Контроль заполнения полости штампа по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Определение размеров изделий по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки для выбора холодноштамповочного оборудования
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в изделиях по результатам компьютерного 2D-моделирования холодной объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 2D-моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Использовать САД-системы для подготовки 2D-геометрии к компьютерному 2D-моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 2D-моделированию

	техпроцессов холодной объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 2D-геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для холодной объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Основы компьютерного 2D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для холодной объемной штамповки
	Типовые технологические процессы холодной объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	A/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования				
	Формирование задания с исходными данными на проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования				
	Подготовка 2D-геометрии в CAD-системах на проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования				
	Создание компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для 2D-моделирования штамповой оснастки				
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для 2D-моделирования штамповой оснастки				
	Контроль результатов компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов горячей объемной штамповки				

	Определение напряженно-деформированного состояния штамповой оснастки по результатам компьютерного 2D-моделирования горячей объемной штамповки для определения допустимых напряжений
	Определение силовых параметров по результатам компьютерного 2D-моделирования горячей объемной штамповки для проектирования штамповой оснастки
	Анализ работоспособности штамповой оснастки по результатам компьютерного 2D-моделирования горячей объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов горячей объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 2D-моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Использовать САД-системы для подготовки 2D-геометрии к компьютерному 2D-моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 2D-моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 2D-геометрии в САД-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки

	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для горячей объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Основы компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для горячей объемной штамповки
	Типовые технологические процессы горячей объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при горячей объемной штамповке на кузнечно-прессовом оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	A/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования				
	Формирование задания с исходными данными на проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования				
	Подготовка 2D-геометрии в CAD-системах на проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 2D-моделирования				
	Создание компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 2D-моделирования штамповой оснастки				
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 2D-моделирования штамповой оснастки				
	Контроль результатов компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов холодной объемной штамповки				

	Определение напряженно-деформированного состояния штамповой оснастки по результатам компьютерного 2D-моделирования холодной объемной штамповки для определения допустимых напряжений
	Определение силовых параметров по результатам компьютерного 2D-моделирования холодной объемной штамповки для проектирования штамповой оснастки
	Анализ работоспособности штамповой оснастки по результатам компьютерного 2D-моделирования холодной объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов холодной объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 2D-моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Использовать САД-системы для подготовки 2D-геометрии к компьютерному 2D-моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 2D-моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 2D-геометрии в САД-системах
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для

	холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для холодной объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Основы компьютерного 2D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для холодной объемной штамповки
	Типовые технологические процессы холодной объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при холодной объемной штамповке на холодноштамповочном оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	В	Уровень квалификации	5
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-технолог Инженер-технолог 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-технологом при наличии среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена Для должностей инженеров III категории не менее шести месяцев в должности инженера-технолога без категории

Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
---------------------------------	--

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР	201562	Инженер-технолог
Перечни СПО	22.02.08	Металлургическое производство (по видам производства)
Перечни ВО ⁹	15.03.01	Машиностроение

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка техпроцессовковки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих разработки техпроцессовковки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессовковки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Подготовка 3D-геометрии в САД-системах для разработки техпроцессовковки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Создание компьютерной модели техпроцессовковки для 3D-моделирования				
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессовковки для 3D-моделирования				
	Контроль результатов компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				
	Контроль формы поковки по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				
	Определение размеров поковок по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки для выбора ковочного оборудования				
	Определение температуры в поковке по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в поковке по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 3D-моделированию техпроцессовковки				
	Выполнять поиск данных для компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации				
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки				

	Использовать CAD-системы для подготовки 3D-геометрии к компьютерному 3D-моделированию техпроцессовковки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
	Обрабатывать результаты компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
	Анализировать результаты компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 3D-моделированию техпроцессовковки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 3D-геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение ковочного оборудования дляковки
	Виды, конструкции и назначение кузнечного инструмента дляковки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
	Основы компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки
	Режимы и параметры работы ковочного оборудования дляковки
	Режимы и параметры работы кузнечного инструмента дляковки
	Типовые температурные режимыковки
	Типовые техпроцессыковки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессовковки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования
	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования
	Подготовка 3D-геометрии в CAD-системах для разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования
	Создание компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для 3D-моделирования
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для 3D-моделирования
	Контроль результатов компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Контроль заполнения полости штампа по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Определение размеров поковок по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки для выбора кузнечно-прессового оборудования
	Определение температуры в поковке по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в поковке по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 3D-моделированию техпроцессов горячей объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Использовать CAD-системы для подготовки 3D-геометрии к компьютерному 3D-моделированию техпроцессов горячей объемной штамповки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами:

	наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 3D-моделированию техпроцессов горячей объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 3D-геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для горячей объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 3D-моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки
	Основы компьютерного 3D-моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования дляковки и горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для горячей объемной штамповки
	Типовые техпроцессы горячей объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	В/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Подготовка 3D-геометрии в CAD-системах для разработки техпроцессов				

	холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования
	Создание компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 3D-моделирования
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 3D-моделирования
	Контроль результатов компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Контроль заполнения полости штампа по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Определение размеров изделий по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки для выбора холодноштамповочного оборудования
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в изделиях по результатам компьютерного 3D-моделирования холодной объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 3D-моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Использовать САД-системы для подготовки 3D-геометрии к компьютерному 3D-моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 3D-моделированию

	техпроцессов холодной объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 3D-геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для холодной объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Основы компьютерного 3D-моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для холодной объемной штамповки
	Типовые технологические процессы холодной объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	В/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Формирование задания с исходными данными на проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Подготовка 3D-геометрии в CAD-системах на проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования				
	Создание компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для 3D-моделирования штамповой оснастки				
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для 3D-моделирования штамповой оснастки				
	Контроль результатов компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов горячей объемной штамповки				

	Определение напряженно-деформированного состояния штамповой оснастки по результатам компьютерного 3D-моделирования горячей объемной штамповки для определения допустимых напряжений
	Определение силовых параметров по результатам компьютерного 3D-моделирования горячей объемной штамповки для проектирования штамповой оснастки
	Анализ работоспособности штамповой оснастки по результатам компьютерного 3D-моделирования горячей объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов горячей объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 3D-моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Использовать САД-системы для подготовки 3D-геометрии к компьютерному 3D-моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Использовать программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Выбирать параметры расчета для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Обрабатывать результаты компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Анализировать результаты компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному 3D-моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания 3D-геометрии в САД-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки

	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для горячей объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Основы компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для горячей объемной штамповки
	Типовые технологические процессы горячей объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при горячей объемной штамповке на кузнечно-прессовом оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования со стандартными подпрограммами	Код	В/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования Формирование задания с исходными данными на проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования Подготовка 3D-геометрии в CAD-системах на проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного 3D-моделирования Создание компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 3D-моделирования штамповой оснастки Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для 3D-моделирования штамповой оснастки Контроль результатов компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов холодной объемной штамповки Определение напряженно-деформированного состояния штамповой оснастки по				

	результатам компьютерного 3D-моделирования холодной объемной штамповки для определения допустимых напряжений
	Определение силовых параметров по результатам компьютерного 3D-моделирования холодной объемной штамповки для проектирования штамповой оснастки
	Анализ работоспособности штамповой оснастки по результатам компьютерного 3D-моделирования холодной объемной штамповки
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для техпроцессов холодной объемной штамповки
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному 3D-моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Выполнять поиск данных для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Использовать САД-системы для подготовки 3D-геометрии к компьютерному 3D-моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Использовать программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Выбирать параметры расчета для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Обрабатывать результаты компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Анализировать результаты компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них Прикладные программные комплексы для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них Нормативно-техническая документация по компьютерному 3D-моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации Методы и способы создания 3D-геометрии в САД-системах Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки

	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для холодной объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Основы компьютерного 3D-моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для холодной объемной штамповки
	Типовые технологические процессы холодной объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при холодной объемной штамповке на холодноштамповочном оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическая подготовка кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	Код	С	Уровень квалификации	6
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-технолог II категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура, специалитет
Опыт практической работы	Не менее двух лет инженером-технологом III категории в области моделирования техпроцессовковки и горячей объемной штамповки при наличии высшего образования – бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 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-технолог (технолог)
ОКПДТР	201562	Инженер-технолог
Перечни ВО	15.03.01	Машиностроение
	15.04.01	Машиностроение
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Усовершенствование и разработка техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих усовершенствования и разработки техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании				
	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании				
	Подготовка геометрии в CAD-системах для разработки техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании				
	Создание компьютерной модели техпроцессовковки для моделирования с применением пользовательских подпрограмм				
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессовковки для моделирования с применением пользовательских подпрограмм				
	Контроль результатов компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм				
	Контроль формы поковок по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм				
	Определение размеров поковок по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм				
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм для выбора ковочного оборудования				
	Определение температуры в поковке по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм				
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в поковке по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм				
	Расчет переходовковки по результатам компьютерного моделирования с применением пользовательских подпрограмм				
	Оптимизация параметров и режимовковки для получения регламентированной				

	микро- и макроструктуры по результатам компьютерного моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Оптимизации техпроцессаковки по результатам компьютерного моделирования процессов с применением автоматизированных алгоритмов
	Обработка результатов компьютерного моделирования процессовковки с применением API
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному моделированию техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Анализировать производственную ситуацию для выявления задач, требующих усовершенствования и разработки техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Выполнять поиск данных для компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Использовать CAD-системы для подготовки геометрии к компьютерному моделированию техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Использовать программные комплексы для компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Выбирать параметры расчета для компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Обрабатывать результаты компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Анализировать результаты компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Редактировать и обновлять базы данных программ компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для компьютерного моделирования техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию

	техпроцессовковки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение ковочного оборудования дляковки
	Виды, конструкции и назначение кузнечного инструмента дляковки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования техпроцессовковки
	Основы компьютерного моделирования техпроцессовковки
	Режимы и параметры работы ковочного оборудования дляковки
	Режимы и параметры работы кузнечного инструмента дляковки
	Типовые температурные режимыковки
	Типовые техпроцессыковки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессовковки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Другие характеристики
	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Усовершенствование и разработка техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих усовершенствования и разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Подготовка геометрии в CAD-системах для разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Создание компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Контроль результатов компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Контроль формы поковок по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Определение размеров поковок по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением

	пользовательских подпрограмм для выбора кузнечно-прессового оборудования
	Определение температуры в поковке по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в поковке по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Расчет переходов горячей объемной штамповки по результатам компьютерного моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Оптимизация параметров и режимов горячей объемной штамповки для получения регламентированной микро- и макроструктуры по результатам компьютерного моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Оптимизации техпроцесса горячей объемной штамповки по результатам компьютерного моделирования процессов с применением автоматизированных алгоритмов
	Обработка результатов компьютерного моделирования процессов горячей объемной штамповки с применением API
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному моделированию техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Анализировать производственную ситуацию для выявления задач, требующих усовершенствования и разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
Необходимые умения	Выполнять поиск данных для компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Использовать CAD-системы для подготовки геометрии к компьютерному моделированию техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Использовать программные комплексы для компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Выбирать параметры расчета для компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Обрабатывать результаты компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Анализировать результаты компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Редактировать и обновлять базы данных программ компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм

Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию техпроцессов горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Основы компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Типовые техпроцессы горячей объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Усовершенствование и разработка техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих усовершенствования и разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании				
	Формирование задания с исходными данными на разработку техпроцессов				

	холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Подготовка геометрии в CAD-системах для разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Создание компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Контроль результатов компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Контроль формы изделий по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Определение размеров изделий по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Определение энергосиловых параметров по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм для выбора холодноштамповочного оборудования
	Выявление поверхностных дефектов, складок и утяжин в изделиях по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Расчет переходов холодной объемной штамповки по результатам компьютерного моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Оптимизация параметров и режимов холодной объемной штамповки для получения регламентированной микро- и макроструктуры по результатам компьютерного моделирования с применением пользовательских подпрограмм
	Оптимизации техпроцесса холодной объемной штамповки по результатам компьютерного моделирования процессов с применением автоматизированных алгоритмов
	Обработка результатов компьютерного моделирования процессов холодной объемной штамповки с применением API
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Анализировать производственную ситуацию для выявления задач, требующих усовершенствования и разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Выполнять поиск данных для компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Использовать CAD-системы для подготовки геометрии к компьютерному

Необходимые знания	моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Использовать программные комплексы для компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Выбирать параметры расчета для компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Обрабатывать результаты компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Анализировать результаты компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Редактировать и обновлять базы данных программ компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию техпроцессов холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Основы компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Типовые техпроцессы холодной объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов холодной объемной штамповки

	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Усовершенствование и проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	Код	C/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих усовершенствования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании Формирование задания с исходными данными на проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании Подготовка геометрии в CAD-системах на проектирование штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании Создание компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для моделирования штамповой оснастки с пользовательскими подпрограммами Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов горячей объемной штамповки для моделирования штамповой оснастки с пользовательскими подпрограммами Контроль результатов компьютерного моделирования штамповой оснастки с пользовательскими подпрограммами для техпроцессов горячей объемной штамповки Определение напряженно-деформированного состояния штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами для определения допустимых напряжений Определение силовых параметров по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами для проектирования штамповой оснастки Анализ работоспособности штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами Определение упруго-пластической деформации в штамповой оснастке по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами Прогнозирование износа штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами Прогнозирование усталостного разрушения штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами Оформление отчетной документации по результатам компьютерного моделирования штамповой оснастки для техпроцессов горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами				
Необходимые	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному				

умения	моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Выполнять поиск данных для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать CAD-системы для подготовки геометрии к компьютерному моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать программные комплексы для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать модель материала инструмента для прогнозирования износа штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать модель материала инструмента для прогнозирования усталостного разрушения штамповой оснастки по результатам моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Назначать граничные условия на заготовку и штамповую оснастку для моделирования горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами с расчетом штампов
	Выбирать параметры расчета для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Обрабатывать результаты компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Анализировать результаты компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные комплексы для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью износа для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью усталостного разрушения для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них

	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для горячей объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Основы компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для горячей объемной штамповки
	Типовые технологические процессы горячей объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при горячей объемной штамповке на кузнечно-прессовом оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Усовершенствование и проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами	Код	C/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих усовершенствования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании				

	Формирование задания с исходными данными на проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Подготовка геометрии в CAD-системах на проектирование штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм при компьютерном моделировании
	Создание компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для моделирования штамповой оснасткой с пользовательскими подпрограммами
	Запуск на расчет компьютерной модели техпроцессов холодной объемной штамповки для моделирования штамповой оснасткой с пользовательскими подпрограммами
	Контроль результатов компьютерного моделирования штамповой оснастки с пользовательскими подпрограммами для техпроцессов холодной объемной штамповки
	Определение напряженно-деформированного состояния штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами для определения допустимых напряжений
	Определение силовых параметров по результатам компьютерного моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами для проектирования штамповой оснастки
	Анализ работоспособности штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Определение упруго-пластической деформации в штамповой оснастке по результатам компьютерного моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Прогнозирование износа штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Прогнозирование усталостного разрушения штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Оформление отчетной документации по результатам компьютерного моделирования штамповой оснастки для техпроцессов холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по компьютерному моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Выполнять поиск данных для компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать CAD-системы для подготовки геометрии к компьютерному моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать программные комплексы для компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать модель материала инструмента для прогнозирования износа штамповой оснастки по результатам компьютерного моделирования холодной

Необходимые знания	объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Использовать модель материала инструмента для прогнозирования усталостного разрушения штамповой оснастки по результатам моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Назначать граничные условия на заготовку и штамповую оснастку для моделирования холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами с расчетом штампов
	Выбирать параметры расчета для компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Обрабатывать результаты компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Анализировать результаты компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Оформлять отчетную документацию по результатам компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с пользовательскими подпрограммами
	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью износа для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью усталостного разрушения для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для холодной объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования

	штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Основы компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Режимы и параметры работы холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для холодной объемной штамповки
	Типовые технологические процессы холодной объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при холодной объемной штамповке на холодноштамповочном оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Создание пользовательских подпрограмм для технологической подготовки кузнечно-штамповочного производства с применением компьютерного моделирования	Код	D	Уровень квалификации	7
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-технолог I категории Ведущий инженер-технолог				

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 моделирования техпроцессовковки и объемной штамповки Для должностей ведущих инженеров не менее одного года в должности инженера I категории в области моделирования техпроцессовковки и объемной штамповки
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 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-технолог (технолог)
ОКПДТР	201562	Инженер-технолог
Перечни ВО	15.04.01	Машиностроение
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Создание пользовательских подпрограмм для исследования и разработки техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих создания пользовательских подпрограмм для исследования и разработки техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Формирование задания с исходными данными для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Подготовка данных для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Определение плана экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Разработка методики проведения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Контроль выполнения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Обработка результатов экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Построение модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Отладка модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Верификация пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Оформление отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по созданию пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять поиск данных о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования

	моделирования в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Определять исходные данные о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для подготовки исходных данных о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Использовать пользовательские подпрограммы по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Обрабатывать результаты экспериментов для построения модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Проводить отладку модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять верификацию пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
	Оформлять отчетную документацию по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для исследования и разработки техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных прикладных компьютерных комплексов для исследования и разработки техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами
	Нормативно-техническая документация по исследованию и разработке техпроцессовковки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Виды, конструкции и назначение ковочного оборудования дляковки
	Виды, конструкции и назначение кузнечного инструмента дляковки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования техпроцессовковки
	Основы компьютерного моделирования техпроцессовковки
	Режимы и параметры работы ковочного оборудования дляковки

	Режимы и параметры работы кузнечного инструмента дляковки
	Типовые температурные режимыковки
	Типовые техпроцессыковки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессовковки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Создание пользовательских подпрограмм для исследования и разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих создания пользовательских подпрограмм для исследования и разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Формирование задания с исходными данными для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Подготовка данных для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Определение плана экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Разработка методики проведения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Контроль выполнения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Обработка результатов экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Построение модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Отладка модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Верификация пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Оформление отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования				
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по созданию пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования				

Необходимые знания	Выполнять поиск данных о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Определять исходные данные о создании модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для подготовки исходных данных о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать пользовательские подпрограммы по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Обрабатывать результаты экспериментов для построения модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Проводить отладку модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять верификацию пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформлять отчетную документацию по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для исследования и разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных прикладных компьютерных комплексов для исследования и разработки техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами
	Нормативно-техническая документация по исследованию и разработке техпроцессов горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации

	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Основы компьютерного моделирования техпроцессов горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Типовые техпроцессы горячей объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Создание пользовательских подпрограмм для исследования и разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих создания пользовательских подпрограмм для исследования и разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Формирование задания с исходными данными для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Подготовка данных для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Определение плана экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Разработка методики проведения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Контроль выполнения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Обработка результатов экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Построение модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением				

	компьютерного моделирования
	Отладка модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Верификация пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформление отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по созданию пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять поиск данных о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования в научно-технической и справочной литературе, в электронных базах данных, используемых в организации
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Определять исходные данные о создании модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для подготовки исходных данных о создании пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать пользовательские подпрограммы по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Обрабатывать результаты экспериментов для построения модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Проводить отладку модели пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять верификацию пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформлять отчетную документацию по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для исследования и разработки

	техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных прикладных компьютерных комплексов для исследования и разработки техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами
	Нормативно-техническая документация по исследованию и разработке техпроцессов холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования с пользовательскими подпрограммами
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Основы компьютерного моделирования техпроцессов холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Типовые техпроцессы холодной объемной штамповки
	Технологические свойства материалов, применяемых для техпроцессов холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Создание пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих создания пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Формирование задания с исходными данными для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Подготовка данных для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования Определение плана экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной				

	штамповки с применением компьютерного моделирования
	Разработка методики проведения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Контроль выполнения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Обработка результатов экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Построение модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Отладка модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Верификация пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформление отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по созданию пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять поиск данных о создании пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Определять исходные данные о создании пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для подготовки исходных данных о создании пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать пользовательские подпрограммы для исследования и проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Обрабатывать результаты экспериментов для построения модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Проводить отладку модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять верификацию модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной

Необходимые знания	штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформлять отчетную документацию по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные комплексы для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью износа для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью усталостного разрушения для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для горячей объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Основы компьютерного моделирования штамповой оснастки для горячей объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Режимы и параметры работы кузнечно-прессового оборудования для горячей объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Типовые температурные режимы горячей объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для горячей объемной штамповки
	Типовые технологические процессы горячей объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для горячей объемной

	штамповки на кузнечно-прессовом оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при горячей объемной штамповке на кузнечно-прессовом оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для горячей объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Создание пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования	Код	D/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Выявление производственных задач, требующих создания пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Формирование задания с исходными данными для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Подготовка данных для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Определение плана экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Разработка методики проведения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Контроль выполнения экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Обработка результатов экспериментов для создания пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Построение модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Отладка модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Верификация пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформление отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования

Необходимые умения	Читать и применять нормативно-техническую документацию по созданию пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять поиск данных о создании пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать текстовые редакторы для оформления отчетной документации по результатам отладки пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Определять исходные данные о создании пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать прикладные компьютерные программы и электронные таблицы для подготовки исходных данных о создании пользовательских подпрограмм для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Использовать пользовательские подпрограммы для исследования и проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Обрабатывать результаты экспериментов для построения модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Проводить отладку модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Выполнять верификацию модели пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
	Оформлять отчетную документацию по результатам отладки пользовательских подпрограмм по исследованию и проектированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением компьютерного моделирования
Необходимые знания	Основы машиностроительного черчения
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные программные комплексы для компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: наименования, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью износа для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них
	Базы данных материалов штамповой оснастки с моделью усталостного разрушения для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм: структура, возможности и порядок работы в них

	Нормативно-техническая документация по компьютерному моделированию штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Положения ЕСКД и локальные нормативно-технические акты, принятые в организации
	Методы и способы создания геометрии в CAD-системах
	Виды, конструкции и назначение холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Виды и назначение технологической смазки для холодной объемной штамповки
	Основы проектирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Основы метода конечных элементов для компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Основы компьютерного моделирования штамповой оснастки для холодной объемной штамповки с применением пользовательских подпрограмм
	Режимы и параметры работы холодноштамповочного оборудования для холодной объемной штамповки
	Режимы и параметры работы штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке для холодной объемной штамповки
	Типовые технологические процессы холодной объемной штамповки
	Условия и правила эксплуатации штамповой оснастки для холодной объемной штамповки на холодноштамповочном оборудовании
	Схемы смазки штамповой оснастки при холодной объемной штамповке на холодноштамповочном оборудовании
	Виды, основные эксплуатационные и технологические свойства, маркировка инструментальных и конструкционных материалов, применяемых для деталей штамповой оснастки для холодной объемной штамповки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
Заместитель председателя Петракова Ольга Геннадьевна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
2	ООО «Союз машиностроителей России», город Москва
3	ОООП «Союз машиностроителей России», город Москва

4	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
5	Совет по профессиональным квалификациям в области промышленной электроники и приборостроения, город Москва
6	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
7	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте

API – программный интерфейс приложения

CAD-системы – системы автоматизированного проектирования

ЕСКД – Единая система конструкторской документации

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), от 29 марта 2025 г. № 226 (зарегистрирован Минюстом России 29 апреля 2025 г., регистрационный № 82008).

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). В соответствии с абзацем седьмым пункта 2 приказа Минобрнауки России от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Минюстом России 3 марта 2022 г., регистрационный № 67610) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 августа 2022 г. № 822 (зарегистрирован Минюстом России 15 ноября 2022 г., регистрационный № 70948), от 2 августа 2024 г. № 514 (зарегистрирован Минюстом России 16 августа 2024 г., регистрационный № 79187) срок действия ограничен до 1 сентября 2026 г.