



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 82222

от "16" мая 2025 г.

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

11 апреля 2025 г.

ПРИКАЗ

Москва

№ 201н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного
производства»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 437н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный № 64369).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2025 г. и действует до 1 сентября 2031 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «11» апреля 2025 г. № 201н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства

189

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.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Проектирование элементов технологической оснастки механосборочного производства».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства».....	14
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства».....	26
3.4. Обобщенная трудовая функция «Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства».....	34
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	46
V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте.....	46

I. Общие сведения

Проектирование технологической оснастки механосборочного производства
(наименование вида профессиональной деятельности)

40.052
код

Краткое описание вида профессиональной деятельности

Создание конструкций эффективной технологической оснастки для установки заготовок на станках, сборочных операций, контроля и измерений в механосборочном производстве

Группа занятий

2144	Инженеры-механики	3119	Техники в области физических и технических наук, не входящие в другие группы
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к области профессиональной деятельности

40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
(код ОПД ²)	(наименование области профессиональной деятельности)

Отнесение к видам экономической деятельности

71.12.12	Разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности
(код ОКВЭД ³)	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции				Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	возможные наименования должностей, профессий рабочих	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Проектирование элементов технологической оснастки механосборочного производства	4	Техник-конструктор технологической оснастки	Проектирование элементов станочных приспособлений	A/01.4	4
			Техник-конструктор	Проектирование элементов сборочных приспособлений	A/02.4	4
			Техник-конструктор технологической оснастки II категории	Проектирование элементов контрольно-измерительных приспособлений	A/03.4	4
			Техник-конструктор II категории	Поддержка унификации конструкций приспособлений	A/04.4	4
			Техник-конструктор технологической оснастки I категории			
B	Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	5	Техник-конструктор I категории	Проектирование простых станочных приспособлений	B/01.5	5
			Инженер-конструктор технологической оснастки	Проектирование простых сборочных приспособлений	B/02.5	5
			Инженер-конструктор технологической оснастки III категории	Проектирование простых контрольно-измерительных приспособлений	B/03.5	5
			Инженер-конструктор III категории	Проектирование универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений	B/04.5	5
C	Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства	6	Инженер-конструктор технологической оснастки II категории	Проектирование сложных станочных приспособлений	C/01.6	6
			Инженер-конструктор II категории	Проектирование сложных сборочных приспособлений	C/02.6	6
				Проектирование сложных контрольно-измерительных приспособлений	C/03.6	6
D	Проектирование особо сложной	7	Инженер-конструктор технологической оснастки	Проектирование особо сложных станочных приспособлений	D/01.7	7

технологической оснастки механосборочного производства		I категории Инженер-конструктор I категории Ведущий инженер-конструктор технологической оснастки Ведущий инженер-конструктор	Проектирование особо сложных сборочных приспособлений	D/02.7	7
			Проектирование особо сложных контрольно-измерительных приспособлений	D/03.7	7
			Унификация конструкций и методическое сопровождение проектирования приспособлений	D/04.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование элементов технологической оснастки механосборочного производства	Код	A	Уровень квалификации	4
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Техник-конструктор технологической оснастки Техник-конструктор Техник-конструктор технологической оснастки II категории Техник-конструктор II категории Техник-конструктор технологической оснастки I категории Техник-конструктор I категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Опыт практической работы	Для должностей техников-конструкторов II категории не менее шести месяцев в должности техника-конструктора без категории Для должностей техников-конструкторов I категории не менее шести месяцев в должности техника-конструктора 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	3119	Техники в области физических и технических наук, не входящие в другие группы
ЕКС ⁶	-	Техник-конструктор
ОКПДТР ⁷	26996	Техник-конструктор
Перечень СПО ⁸	15.02.16	Технология машиностроения

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование элементов станочных приспособлений	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Анализ технической документации на станочные приспособления, для которых проектируются детали и сборочные единицы Разработка конструкции деталей и сборочных единиц установочных элементов станочных приспособлений Разработка конструкции деталей и сборочных единиц зажимных устройств станочных приспособлений				

	Разработка конструкции деталей и сборочных единиц направляющих и ориентирующих элементов станочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусных деталей и сборочных единиц станочных приспособлений
	Анализ технологических операций, для которых проектируются сменные элементы переналаживаемых станочных приспособлений
	Разработка конструкции сменных установочных элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Разработка конструкции сменных контактных элементов зажимных устройств переналаживаемых станочных приспособлений
	Разработка конструкции сменных направляющих элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Внесение изменений в конструкции корпусных деталей станочных приспособлений в соответствии с установочными элементами технологического оборудования
	Точностные расчеты станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Силовые расчеты станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Прочностные расчеты станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Оформление комплектов конструкторской документации на проектируемые детали и сборочные единицы станочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на проектируемые сменные элементы переналаживаемых станочных приспособлений
Необходимые умения	Читать технологическую и конструкторскую документацию
	Использовать PDM-систему (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Проектировать детали и сборочные единицы установочных элементов станочных приспособлений
	Проектировать детали и сборочные единицы зажимных устройств станочных приспособлений
	Проектировать детали и сборочные единицы направляющих и ориентирующих элементов станочных приспособлений
	Проектировать корпусные детали и сборочные единицы станочных приспособлений
	Определять схему установки заготовки
	Использовать электронные каталоги производителей сменных элементов переналаживаемых станочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных сменных элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Проектировать сменные установочные элементы переналаживаемых станочных приспособлений
	Проектировать сменные контактные элементы зажимных устройств переналаживаемых станочных приспособлений
	Проектировать сменные направляющие элементы переналаживаемых станочных приспособлений
	Модифицировать конструкции корпусных деталей станочных приспособлений в целях приведения их в соответствие с установочными

	элементами технологического оборудования
	Выполнять силовые расчеты станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Выполнять точностные расчеты станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Назначать технические требования к проектируемым элементам станочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей проектируемых элементов станочных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на спроектированные элементы станочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-системы
	Разрабатывать конструкторскую документацию на спроектированные элементы станочных приспособлений с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для точностных, силовых и прочностных расчетов конструкций станочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методики проектирования деталей и сборочных единиц станочных приспособлений
	Структура требований к деталям и сборочным единицам станочных приспособлений
	Методики проектирования сменных элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Конструкции переналаживаемых станочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к сменным элементам переналаживаемого станочного приспособления
	Правила выбора сменных элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Виды и характеристики сменных установочных элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Виды и характеристики сменных контактных элементов зажимных устройств переналаживаемых станочных приспособлений
	Виды и характеристики сменных направляющих элементов переналаживаемых станочных приспособлений
	Размерные параметры столов и шпинделей станков
	Методики точностных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Соппротивление материалов в объеме выполняемой работы

	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей сменных элементов переналаживаемых приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование элементов сборочных приспособлений	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ технической документации на сборочные приспособления, для которых проектируются детали и сборочные единицы
	Разработка конструкции деталей и сборочных единиц установочных элементов сборочных приспособлений
	Разработка конструкции деталей и сборочных единиц зажимных устройств сборочных приспособлений
	Разработка конструкции деталей и сборочных единиц направляющих и ориентирующих элементов сборочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусных деталей и сборочных единиц сборочных приспособлений
	Анализ технологических операций, для которых проектируются сменные элементы переналаживаемых сборочных приспособлений
	Разработка конструкции сменных установочных элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Разработка конструкции сменных контактных элементов зажимных устройств переналаживаемых сборочных приспособлений
	Разработка конструкции сменных направляющих и ориентирующих элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Внесение изменений в конструкции корпусных деталей сборочных приспособлений с установочными элементами технологического оборудования

Необходимые умения	Точностные расчеты сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Силовые расчеты сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Прочностные расчеты сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Оформление комплектов конструкторской документации на проектируемые детали и сборочные единицы сборочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на проектируемые сменные элементы переналаживаемых сборочных приспособлений
	Читать технологическую и конструкторскую документацию
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Проектировать детали и сборочные единицы установочных элементов сборочных приспособлений
	Проектировать детали и сборочные единицы зажимных устройств сборочных приспособлений
	Проектировать детали и сборочные единицы направляющих и ориентирующих элементов сборочных приспособлений
	Проектировать корпусные детали и сборочные единицы сборочных приспособлений
	Определять схемы установки базовых элементов сборочных единиц
	Использовать электронные каталоги производителей сменных элементов переналаживаемых сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных сменных элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Проектировать сменные установочные элементы переналаживаемых сборочных приспособлений
	Проектировать сменные контактные элементы зажимных устройств переналаживаемых сборочных приспособлений
	Проектировать сменные направляющие и ориентирующие элементы переналаживаемых сборочных приспособлений
	Модифицировать конструкции корпусных деталей сборочных приспособлений в целях приведения их в соответствие с установочными элементами технологического оборудования
	Выполнять силовые расчеты сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Выполнять точностные расчеты сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Назначать технические требования к проектируемым элементам сборочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей проектируемых элементов сборочных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на спроектированные элементы сборочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Разрабатывать конструкторскую документацию на спроектированные

	элементы сборочных приспособлений с использованием САД-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для точностных, силовых и прочностных расчетов конструкций сборочных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методики проектирования деталей и сборочных единиц сборочных приспособлений
	Структура требований к деталям и сборочным единицам сборочных приспособлений
	Методики проектирования сменных элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Конструкции переналаживаемых сборочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к сменным элементам переналаживаемых сборочных приспособлений
	Правила выбора сменных элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Виды и характеристики сменных установочных элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Виды и характеристики сменных контактных элементов зажимных устройств переналаживаемых сборочных приспособлений
	Виды и характеристики сменных направляющих и ориентирующих элементов переналаживаемых сборочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха

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

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование элементов контрольно-измерительных приспособлений	Код	A/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Анализ технической документации на контрольно-измерительные приспособления, для которых проектируются детали и сборочные единицы				
	Разработка конструкции деталей и сборочных единиц установочных элементов контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции деталей и сборочных единиц зажимных устройств контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции опорных и корпусных деталей и сборочных единиц контрольно-измерительных приспособлений				
	Анализ контрольных операций, для которых проектируются сменные элементы переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции сменных установочных элементов переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции сменных контактных элементов зажимных устройств переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений				
	Расчеты погрешностей контроля для контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов				
	Силовые расчеты контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов				
	Прочностные расчеты контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов				
	Оформление комплектов конструкторской документации на проектируемые детали и сборочные единицы контрольно-измерительных приспособлений				
	Оформление комплектов конструкторской документации на проектируемые сменные элементы переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений				
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию				
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления				
	Проектировать детали и сборочные единицы установочных элементов контрольно-измерительных приспособлений				
	Проектировать детали и сборочные единицы зажимных устройств контрольно-измерительных приспособлений				
	Проектировать опорные и корпусные детали и сборочные единицы контрольно-измерительных приспособлений				
	Анализировать схемы контроля изделий				
	Использовать электронные каталоги производителей сменных элементов переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных сменных элементов переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений				
	Проектировать сменные установочные элементы переналаживаемых				

	контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать сменные контактные элементы зажимных устройств переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Выполнять расчеты погрешностей контроля для контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Выполнять силовые расчеты контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Назначать технические требования к проектируемым сменным элементам переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Выбирать материалы деталей проектируемых сменных элементов переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на спроектированные элементы контрольно-измерительных приспособлений
	Разрабатывать конструкторскую документацию на спроектированные элементы контрольно-измерительных приспособлений с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчетов погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых и прочностных расчетов конструкций контрольно-измерительных приспособлений при использовании спроектированных элементов
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методики проектирования деталей и сборочных единиц контрольно-измерительных приспособлений
	Структура требований к деталям и сборочным единицам контрольно-измерительных приспособлений
	Методики проектирования сменных элементов контрольно-измерительных приспособлений
	Конструкции переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к деталям и сборочным единицам переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Правила выбора сменных элементов переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Виды и характеристики сменных установочных элементов переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Виды и характеристики сменных контактных элементов зажимных устройств переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Методики расчета погрешностей контроля и измерений для переналаживаемых контрольно-измерительных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций контрольно-

	измерительных приспособлений
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Метрология в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей сменных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Поддержка унификации конструкций приспособлений	Код	A/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Разработка 2D- и 3D-моделей унифицированных конструктивных элементов приспособлений в CAD-системе
	Оформление каталогов унифицированных конструктивных элементов приспособлений в CAD-системе
	Ведение баз данных приспособлений
	Оформление нормативно-технической документации организации на приспособления
Необходимые умения	Использовать CAD-системы для разработки 2D- и 3D-моделей унифицированных конструктивных элементов приспособлений
	Использовать PDM-систему организации для оформления каталогов унифицированных конструктивных элементов приспособлений
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления предложений по нормативно-технической документации организации на простые приспособления
	Создавать новые записи в базах данных приспособлений PDM-системы, MDM-системы организации

Необходимые знания	Редактировать записи в базах данных приспособлений PDM-системы, MDM-системы организации
	Создавать несложные рисунки с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок оформления каталогов конструктивных элементов
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды и область применения нормативно-технической документации организации
	Основные принципы организации баз данных
	Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных
	Правила оформления нормативно-технической документации организации
Другие характеристики	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской документации
	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	Код	В	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-конструктор технологической оснастки Инженер-конструктор Инженер-конструктор технологической оснастки III категории Инженер-конструктор 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-конструкторов без категории не менее двух лет техником-конструктором при наличии среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена Для должностей инженеров-конструкторов III категории не менее шести месяцев в должности инженера-конструктора без категории
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	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
Перечень СПО	15.02.16	Технология машиностроения
Перечень ВО ⁹	15.03.01	Машиностроение
	15.03.02	Технологические машины и оборудование
	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование простых станочных приспособлений	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются простые станочные приспособления
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций
	Разработка компоновок простых станочных приспособлений
	Расчет сил закрепления заготовок в простых станочных приспособлениях
	Разработка конструкции установочных элементов простых станочных приспособлений
	Разработка конструкции зажимных устройств простых станочных приспособлений
	Разработка конструкции направляющих элементов простых станочных приспособлений
	Разработка конструкции вспомогательных элементов простых станочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусов простых станочных приспособлений
	Точностные расчеты простых станочных приспособлений
	Силовые расчеты простых станочных приспособлений
	Прочностные расчеты простых станочных приспособлений
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования простых станочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на простые станочные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением простых станочных приспособлений
Необходимые умения	Определять схему установки заготовки
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке простых станочных приспособлений
	Выбирать стандартные установочные элементы простых станочных приспособлений
	Использовать электронные каталоги производителей элементов станочных

	приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых станочных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы простых станочных приспособлений
	Рассчитывать силы резания
	Составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений
	Выбирать стандартные зажимные устройства простых станочных приспособлений
	Проектировать специальные зажимные устройства простых станочных приспособлений
	Выполнять силовые расчеты простых станочных приспособлений
	Выбирать стандартные направляющие элементы простых станочных приспособлений
	Проектировать специальные направляющие элементы простых станочных приспособлений
	Проектировать вспомогательные элементы простых станочных приспособлений
	Проектировать корпусные детали простых станочных приспособлений
	Выполнять точностные расчеты простых станочных приспособлений для заданных условий технологических операций
	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам простых станочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей простых станочных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты простых станочных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на простые станочные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов простых станочных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения простых станочных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении простых станочных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях простых станочных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции простых станочных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования станочных приспособлений
	Конструкции простых станочных приспособлений, применяемых в

	организации
	Структура требований к станочным приспособлениям
	Методики расчета сил резания
	Методика построения расчетных силовых схем станочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных установочных элементов простых станочных приспособлений
	Правила выбора стандартных установочных элементов станочных приспособлений
	Виды и характеристики силовых механизмов простых станочных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств станочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных направляющих элементов простых станочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Размерные параметры столов и шпинделей станков
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Соппротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых станочных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов простых станочных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование простых сборочных приспособлений	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления				
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций				
	Разработка компоновок простых сборочных приспособлений				
	Разработка конструкции установочных элементов простых сборочных приспособлений				
	Разработка конструкции зажимных устройств простых сборочных приспособлений				
	Разработка конструкции направляющих и ориентирующих элементов простых сборочных приспособлений				
	Разработка конструкции вспомогательных элементов простых сборочных приспособлений				
	Разработка конструкции корпусов простых сборочных приспособлений				
	Точностные расчеты простых сборочных приспособлений				
	Силовые расчеты простых сборочных приспособлений				
	Прочностные расчеты простых сборочных приспособлений				
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования простых сборочных приспособлений				
	Оформление комплектов конструкторской документации на простые сборочные приспособления				
	Авторский надзор за изготовлением простых сборочных приспособлений				
Необходимые умения	Определять схемы установки базовых элементов сборочных единиц				
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления				
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов				
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора новых конструктивных решений				
	Выбирать стандартные установочные элементы простых сборочных приспособлений				
	Использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений				
	Проектировать специальные установочные элементы простых сборочных приспособлений				
	Рассчитывать сборочные силы				
	Составлять силовые расчетные схемы простых сборочных приспособлений				
	Выбирать силовые механизмы простых сборочных приспособлений				
	Выполнять силовые расчеты простых сборочных приспособлений				
	Выбирать стандартные направляющие элементы простых сборочных приспособлений				
	Проектировать специальные ориентирующие и направляющие элементы простых сборочных приспособлений				
	Проектировать вспомогательные элементы простых сборочных приспособлений				
	Проектировать корпусные детали простых сборочных приспособлений				

	Выполнять точностные расчеты простых сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций
	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам простых сборочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей простых сборочных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты простых сборочных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных простых сборочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на простые сборочные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на простые сборочные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов простых сборочных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения простых сборочных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении простых сборочных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях простых сборочных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции простых сборочных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования сборочных приспособлений
	Конструкции простых сборочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к сборочным приспособлениям
	Методика расчета сборочных сил
	Методика построения расчетных силовых схем сборочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных установочных элементов простых сборочных приспособлений
	Правила выбора установочных элементов сборочных приспособлений
	Виды и характеристики силовых механизмов простых сборочных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств сборочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных ориентирующих и направляющих элементов простых сборочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Соппротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы

	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых сборочных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов простых сборочных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование простых контрольно-измерительных приспособлений	Код	В/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	<p>Анализ технических требований, предъявляемых к изделиям, для контроля или измерения которых проектируются простые контрольно-измерительные приспособления</p> <p>Разработка схем контроля или измерения технических требований, предъявляемых к изделию</p> <p>Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций</p> <p>Разработка компоновок простых контрольно-измерительных приспособлений</p> <p>Выбор средств измерений для простых контрольно-измерительных приспособлений</p> <p>Разработка конструкции установочных элементов простых контрольно-измерительных приспособлений</p> <p>Разработка конструкции зажимных устройств простых контрольно-измерительных приспособлений</p> <p>Разработка конструкции корпусов простых контрольно-измерительных приспособлений</p>				

Необходимые умения	Расчет погрешностей контроля и измерений для спроектированных простых контрольно-измерительных приспособлений
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования простых контрольно-измерительных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на простые контрольно-измерительные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением простых контрольно-измерительных приспособлений
	Анализировать схемы контроля изделий
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке простых контрольно-измерительных приспособлений
	Выбирать средства измерений технических требований, предъявляемых к изделию
	Выбирать стандартные установочные элементы простых контрольно-измерительных приспособлений
	Использовать электронные каталоги производителей элементов контрольно-измерительных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы простых контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать зажимные устройства простых контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать корпусные детали простых контрольно-измерительных приспособлений
	Рассчитывать погрешность контроля и измерения для спроектированных простых контрольно-измерительных приспособлений
	Выбирать материалы деталей простых контрольно-измерительных приспособлений
	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам простых контрольно-измерительных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных простых контрольно-измерительных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на простые контрольно-измерительные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на простые контрольно-измерительные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчетов погрешностей контроля и измерений простых контрольно-измерительных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета

	экономического эффекта от внедрения простых контрольно-измерительных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении простых контрольно-измерительных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях простых контрольно-измерительных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции простых контрольно-измерительных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования контрольно-измерительных приспособлений
	Конструкции простых контрольно-измерительных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к контрольно-измерительным приспособлениям
	Методика построения схем контроля технических требований, предъявляемых к изделиям
	Правила выбора установочных элементов контрольно-измерительных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств контрольно-измерительных приспособлений
	Правила выбора средств измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Методики расчета погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Метрология в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых контрольно-измерительных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых контрольно-измерительных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов простых контрольно-измерительных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности

	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Проектирование универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений	Код	В/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются универсально-сборные и сборно-разборные приспособления				
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций				
	Разработка компоновок универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Расчет сил закрепления заготовок в универсально-сборных приспособлениях				
	Выбор установочных элементов универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Разработка зажимных устройств универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Выбор направляющих элементов универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Выбор вспомогательных элементов универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Выбор базовых и корпусных элементов универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Точностные расчеты универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Силовые расчеты универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Прочностные расчеты универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Оформление комплектов конструкторской документации на универсально-сборные и сборно-разборные приспособления				
	Авторский надзор за изготовлением универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
Необходимые умения	Определять схему установки заготовки				
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления				
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов				
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Выбирать стандартные установочные элементы универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений				
	Использовать электронные каталоги производителей элементов				

	универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Рассчитывать силы резания
	Составлять силовые расчетные схемы универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Выбирать стандартные детали и сборочные единицы для разработки зажимных устройств универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Выполнять силовые расчеты универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Выбирать стандартные направляющие элементы универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Выбирать стандартные базовые и корпусные элементы универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Выполнять точностные расчеты универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений для заданных условий технологических операций
	Выполнять прочностные расчеты универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Назначать технические требования к сборочным единицам универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на универсально-сборные и сборно-разборные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на универсально-сборные и сборно-разборные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов конструкций универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений

	Конструкции универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к универсально-сборным и сборно-разборным приспособлениям
	Методики расчета сил резания
	Методика построения расчетных силовых схем универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Системы универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Комплектность систем универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Правила выбора установочных элементов универсально-сборных станочных приспособлений
	Правила выбора деталей и сборочных единиц для разработки зажимных устройств универсально-сборных станочных приспособлений
	Правила выбора базовых и корпусных элементов универсально-сборных станочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Размерные параметры столов и шпинделей станков
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов универсально-сборных и сборно-разборных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства	Код	С	Уровень квалификации	6
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-конструктор технологической оснастки II категории Инженер-конструктор II категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура или специалитет
Опыт практической работы	Не менее двух лет инженером-конструктором III категории при наличии высшего образования – бакалавриата
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	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
Перечень ВО	15.03.01	Машиностроение
	15.03.02	Технологические машины и оборудование
	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.04.01	Машиностроение
	15.04.02	Технологические машины и оборудование
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сложных станочных приспособлений	Код	С/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются сложные станочные приспособления				
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций				
	Разработка компоновок сложных станочных приспособлений				

	Расчет сил закрепления заготовок в сложных станочных приспособлениях
	Разработка конструкции установочных элементов сложных станочных приспособлений
	Выбор типов приводов сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции зажимных устройств сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции направляющих элементов сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции вспомогательных элементов сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусов сложных станочных приспособлений
	Точностные расчеты сложных станочных приспособлений
	Силовые расчеты сложных станочных приспособлений
	Прочностные расчеты сложных станочных приспособлений
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования сложных станочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на сложные станочные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением сложных станочных приспособлений
	Авторский надзор за изготовлением сложных станочных приспособлений
Необходимые умения	Определять схему установки заготовки
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке сложных станочных приспособлений
	Выбирать стандартные установочные элементы сложных станочных приспособлений
	Использовать электронные каталоги производителей элементов станочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов сложных станочных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы сложных станочных приспособлений
	Рассчитывать силы резания
	Составлять силовые расчетные схемы конструкций сложных станочных приспособлений
	Выбирать типы приводов сложных станочных приспособлений
	Рассчитывать параметры приводов сложных станочных приспособлений
	Выбирать силовые механизмы сложных станочных приспособлений
	Проектировать механизмы сложных станочных приспособлений
	Выполнять силовые расчеты сложных станочных приспособлений
	Выбирать стандартные направляющие элементы сложных станочных приспособлений
	Проектировать специальные направляющие элементы сложных станочных приспособлений
	Проектировать вспомогательные элементы сложных станочных приспособлений
	Проектировать корпусные детали сложных станочных приспособлений
	Выполнять точностные расчеты сложных станочных приспособлений для заданных условий технологических операций

	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам сложных станочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей сложных станочных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты сложных станочных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных сложных станочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на сложные станочные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на сложные станочные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов сложных станочных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения сложных станочных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении сложных станочных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях сложных станочных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции сложных станочных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования станочных приспособлений
	Конструкции сложных станочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к станочным приспособлениям
	Методика расчета сил резания
	Методика построения расчетных силовых схем станочных приспособлений
	Виды и характеристики стандартных установочных элементов сложных станочных приспособлений
	Правила выбора стандартных установочных элементов сложных станочных приспособлений
	Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
	Методики расчета приводов станочных приспособлений
	Виды и характеристики силовых механизмов сложных станочных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств станочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Размерные параметры столов и шпинделей станков
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Соппротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы

	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных сложных станочных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных сложных станочных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов сложных станочных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сложных сборочных приспособлений	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются сложные сборочные приспособления
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций
	Разработка компоновок сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции установочных элементов сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции зажимных устройств сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции направляющих и ориентирующих элементов сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции вспомогательных элементов сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусов сложных сборочных приспособлений
	Точностные расчеты сложных сборочных приспособлений
	Силовые расчеты сложных сборочных приспособлений
	Прочностные расчеты сложных сборочных приспособлений

Необходимые умения	Технико-экономическое обоснование необходимости использования сложных сборочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на сложные сборочные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением сложных сборочных приспособлений
	Определять схемы установки базовых элементов сборочных единиц
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке сложных сборочных приспособлений
	Выбирать стандартные установочные элементы сложных сборочных приспособлений
	Использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов сложных сборочных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы сложных сборочных приспособлений
	Рассчитывать сборочные силы
	Составлять силовые расчетные схемы сложных сборочных приспособлений
	Выбирать силовые механизмы сложных сборочных приспособлений
	Выполнять силовые расчеты сложных сборочных приспособлений
	Выбирать стандартные направляющие элементы сложных сборочных приспособлений
	Проектировать специальные ориентирующие и направляющие элементы сложных сборочных приспособлений
	Проектировать вспомогательные элементы сложных сборочных приспособлений
	Проектировать корпусные детали сложных сборочных приспособлений
	Выполнять точностные расчеты сложных сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций
	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам сложных сборочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей сложных сборочных приспособлений
	Выполнять прочностные расчеты сложных сборочных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных сложных сборочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на сложные сборочные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на сложные сборочные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов сложных сборочных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета

	экономического эффекта от внедрения сложных сборочных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении сложных сборочных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях сложных сборочных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции сложных сборочных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования сборочных приспособлений
	Конструкции сложных сборочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к сборочным приспособлениям
	Методика расчета сборочных сил
	Методика построения расчетных силовых схем сборочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных установочных элементов сложных сборочных приспособлений
	Правила выбора установочных элементов сборочных приспособлений
	Виды и характеристики силовых механизмов сложных сборочных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств сборочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных ориентирующих и направляющих элементов сложных сборочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных сложных сборочных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных сложных сборочных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов сложных сборочных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них

	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование сложных контрольно-измерительных приспособлений	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Анализ технических требований, предъявляемых к изделиям, для контроля или измерения которых проектируются сложные контрольно-измерительные приспособления				
	Разработка схемы контроля или измерения технических требований, предъявляемых к изделию				
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций				
	Разработка компоновок сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Выбор средств измерений для сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции установочных элементов сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции зажимных устройств сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Разработка конструкции корпусов сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Расчет погрешностей контроля и измерений сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Оформление комплектов конструкторской документации на сложные контрольно-измерительные приспособления				
	Авторский надзор за изготовлением сложных контрольно-измерительных приспособлений				
Необходимые умения	Анализировать схемы контроля изделий				
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления				
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов				
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке сложных контрольно-измерительных приспособлений				
	Выбирать средства измерения технических требований, предъявляемых к изделиям				
	Выбирать стандартные установочные элементы сложных контрольно-измерительных приспособлений				

	Использовать электронные каталоги производителей элементов контрольно-измерительных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать зажимные устройства сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Проектировать корпусные детали сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Рассчитывать погрешности контроля и измерения для спроектированных сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Выбирать материалы деталей сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на сложные контрольно-измерительные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на сложные контрольно-измерительные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчетов погрешностей контроля и измерений сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции сложных контрольно-измерительных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Необходимые знания	Методика проектирования контрольно-измерительных приспособлений
	Конструкции сложных контрольно-измерительных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к контрольно-измерительным приспособлениям
	Методика построения схем контроля
	Правила выбора установочных элементов контрольно-измерительных

	приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств контрольно-измерительных приспособлений
	Правила выбора средств измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Методики расчета погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Метрология в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства	Код	D	Уровень квалификации	7
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-конструктор технологической оснастки I категории Инженер-конструктор I категории Ведущий инженер-конструктор технологической оснастки Ведущий инженер-конструктор				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – специалитет или магистратура
Опыт практической работы	Для должностей инженеров I категории не менее одного года в должности инженера-конструктора II категории в механосборочном производстве Для должностей ведущих инженеров не менее одного года в должности инженера-конструктора I категории в механосборочном производстве
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	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
Перечень ВО	15.04.01	Машиностроение
	15.04.02	Технологические машины и оборудование
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование особо сложных станочных приспособлений	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются особо сложные станочные приспособления
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций
	Разработка компоновок особо сложных станочных приспособлений
	Расчет сил закрепления заготовок в особо сложных станочных приспособлениях
	Разработка конструкции установочных элементов особо сложных станочных приспособлений
	Выбор типов приводов особо сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции зажимных устройств особо сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции направляющих элементов особо сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции вспомогательных элементов особо сложных станочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусов особо сложных станочных приспособлений

	Точностные расчеты особо сложных станочных приспособлений
	Силовые расчеты особо сложных станочных приспособлений
	Прочностные расчеты особо сложных станочных приспособлений
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования особо сложных станочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на особо сложные станочные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением особо сложных станочных приспособлений
	Организация работ малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
Необходимые умения	Определять схему установки заготовки
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке особо сложных станочных приспособлений
	Выбирать стандартные установочные элементы особо сложных станочных приспособлений
	Использовать электронные каталоги производителей элементов станочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов особо сложных станочных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы особо сложных станочных приспособлений
	Рассчитывать силы резания
	Составлять силовые расчетные схемы особо сложных станочных приспособлений
	Выбирать типы приводов особо сложных станочных приспособлений
	Рассчитывать параметры приводов особо сложных станочных приспособлений
	Выбирать стандартные зажимные устройства особо сложных станочных приспособлений
	Проектировать специальные зажимные устройства особо сложных станочных приспособлений
	Выполнять силовые расчеты особо сложных станочных приспособлений с использованием CAE-системы
	Выбирать стандартные направляющие элементы особо сложных станочных приспособлений
	Проектировать специальные направляющие элементы особо сложных станочных приспособлений
	Проектировать вспомогательные элементы особо сложных станочных приспособлений
	Проектировать корпусные детали особо сложных станочных приспособлений
	Выполнять точностные расчеты особо сложных станочных приспособлений для заданных условий технологических операций
	Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам особо сложных станочных приспособлений
	Выбирать материалы деталей особо сложных станочных приспособлений

	Выполнять прочностные расчеты особо сложных станочных приспособлений с использованием САЕ-систем
	Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных особо сложных станочных приспособлений
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на особо сложные станочные приспособления
	Разрабатывать конструкторскую документацию на особо сложные станочные приспособления с использованием CAD-систем
	Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов конструкций особо сложных станочных приспособлений
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения особо сложных станочных приспособлений
	Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении особо сложных станочных приспособлений
	Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях особо сложных станочных приспособлений
	Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции особо сложных станочных приспособлений в ходе авторского надзора
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
	Формировать и распределять задания исполнителям в рамках малого коллектива, определять сроки выполнения работ по проектированию приспособлений
	Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения, отмечать выполнение работ малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
	Использовать приемы деловой коммуникации для обеспечения эффективного межличностного общения внутри малого коллектива и в организации в целом
	Планировать работу малого коллектива с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
Необходимые знания	Методика проектирования станочных приспособлений
	Конструкции особо сложных станочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к станочным приспособлениям
	Методики расчета сил резания
	Методика построения расчетных силовых схем станочных приспособлений
	Виды и характеристики установочных элементов особо сложных станочных приспособлений
	Правила выбора стандартных установочных элементов станочных приспособлений

	Виды и характеристики приводов особо сложных станочных приспособлений
	Методики расчета приводов станочных приспособлений
	Виды и характеристики силовых механизмов особо сложных станочных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств станочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Размерные параметры столов и шпинделей станков
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных особо сложных станочных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных особо сложных станочных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов особо сложных станочных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	CAE-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы численных методов
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Методы и технологии деловой коммуникации
	Основы психологии общения и конфликтологии
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование особо сложных сборочных приспособлений	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ технологических операций, для которых проектируются особо сложные сборочные приспособления
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций
	Разработка компоновок особо сложных сборочных приспособлений
	Расчет сил закрепления деталей в особо сложных сборочных приспособлениях
	Разработка конструкции установочных элементов особо сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции зажимных устройств особо сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции направляющих и ориентирующих элементов особо сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции вспомогательных элементов особо сложных сборочных приспособлений
	Разработка конструкции корпусов особо сложных сборочных приспособлений
	Точностные расчеты особо сложных сборочных приспособлений
	Силовые расчеты особо сложных сборочных приспособлений
	Прочностные расчеты особо сложных сборочных приспособлений
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования особо сложных сборочных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на особо сложные сборочные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением особо сложных сборочных приспособлений
	Организация работ малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
	Координирование работы малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
Необходимые умения	Определять схемы установки базовых элементов сборочных единиц
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке особо сложных сборочных приспособлений
	Выбирать стандартные установочные элементы особо сложных сборочных приспособлений
	Использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов особо сложных сборочных приспособлений
	Проектировать специальные установочные элементы особо сложных сборочных приспособлений
	Рассчитывать сборочные силы
	Составлять силовые расчетные схемы особо сложных сборочных приспособлений
	Выбирать силовые механизмы особо сложных сборочных приспособлений
	Выполнять силовые расчеты особо сложных сборочных приспособлений с использованием CAE-систем

Выбирать стандартные направляющие элементы особо сложных сборочных приспособлений
Проектировать специальные направляющие и ориентирующие элементы особо сложных сборочных приспособлений
Проектировать вспомогательные элементы особо сложных сборочных приспособлений
Проектировать корпусные детали особо сложных сборочных приспособлений
Выполнять точностные расчеты особо сложных сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций
Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам особо сложных сборочных приспособлений
Выбирать материалы деталей особо сложных сборочных приспособлений
Выполнять прочностные расчеты особо сложных сборочных приспособлений с использованием CAE-систем
Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных особо сложных сборочных приспособлений
Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на особо сложные сборочные приспособления
Разрабатывать конструкторскую документацию на особо сложные сборочные приспособления с использованием CAD-систем
Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
Использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчетов особо сложных сборочных приспособлений
Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения особо сложных сборочных приспособлений
Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении особо сложных сборочных приспособлений
Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях особо сложных сборочных приспособлений
Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции особо сложных сборочных приспособлений в ходе авторского надзора
Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Формировать и распределять задания исполнителям в рамках малого коллектива, определять сроки выполнения работ по проектированию приспособлений
Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения, отмечать выполнение работ малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
Использовать приемы деловой коммуникации для обеспечения эффективного межличностного общения внутри малого коллектива и в

Необходимые знания	организации в целом
	Планировать работу малого коллектива с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	Методика проектирования сборочных приспособлений
	Конструкции особо сложных сборочных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к сборочным приспособлениям
	Методика расчета сборочных сил
	Методики построения расчетных силовых схем сборочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных установочных элементов особо сложных сборочных приспособлений
	Правила выбора установочных элементов сборочных приспособлений
	Виды и характеристики силовых механизмов особо сложных сборочных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств сборочных приспособлений
	Типы и характеристики стандартных направляющих элементов особо сложных сборочных приспособлений
	Методики точностных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций сборочных приспособлений
	Теоретическая механика в объеме выполняемой работы
	Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных особо сложных сборочных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных особо сложных сборочных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов особо сложных сборочных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	CAE-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы численных методов
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Методы и технологии деловой коммуникации
	Основы психологии общения и конфликтологии
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся

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

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование особо сложных контрольно-измерительных приспособлений	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ технических требований, предъявляемых к изделиям, для контроля или измерения которых проектируются особо сложные контрольно-измерительные приспособления
	Разработка схем контроля или измерения технических требований, предъявляемых к изделию
	Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций
	Разработка компоновок особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Выбор средств измерений для особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Разработка конструкции установочных элементов особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Разработка конструкции зажимных устройств особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Разработка конструкции корпуса особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Расчет погрешностей контроля и измерений для спроектированных особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Технико-экономическое обоснование необходимости использования особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Оформление комплектов конструкторской документации на особо сложные контрольно-измерительные приспособления
	Авторский надзор за изготовлением особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Организация работ малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
	Координирование работы малого коллектива исполнителей по проектированию приспособлений
Необходимые умения	Анализировать схемы контроля изделий
	Использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления
	Анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов
	Использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Выбирать средства измерений технических требований, предъявляемых к изделиям
	Выбирать стандартные установочные элементы особо сложных контрольно-

измерительных приспособлений
Использовать электронные каталоги производителей элементов контрольно-измерительных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Проектировать специальные установочные элементы особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Проектировать зажимные устройства особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Проектировать корпусные детали особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Рассчитывать погрешности контроля и измерения для спроектированных особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Назначать технические требования к деталям и сборочным единицам особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Выбирать материалы деталей особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Оценивать экономический эффект от внедрения спроектированных особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием CAD-систем
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на особо сложные контрольно-измерительные приспособления
Разрабатывать конструкторскую документацию на особо сложные контрольно-измерительные приспособления с использованием CAD-систем
Оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и со стандартами в сфере интеллектуальной собственности
Использовать прикладные компьютерные программы для расчетов погрешностей контроля и измерений особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Использовать прикладные компьютерные программы для расчета экономического эффекта от внедрения особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытаниях особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
Использовать CAD-системы для внесения изменений в конструкции особо сложных контрольно-измерительных приспособлений в ходе авторского надзора
Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Формировать и распределять задания исполнителям в рамках малого коллектива, определять сроки выполнения работ по проектированию приспособлений
Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения, отмечать выполнение работ малого коллектива исполнителей

	по проектированию приспособлений
	Использовать приемы деловой коммуникации для обеспечения эффективного межличностного общения внутри малого коллектива и в организации в целом
	Планировать работу малого коллектива с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
Необходимые знания	Методика проектирования контрольно-измерительных приспособлений
	Конструкции особо сложных контрольно-измерительных приспособлений, применяемых в организации
	Структура требований к контрольно-измерительным приспособлениям
	Методика построения схем контроля
	Правила выбора установочных элементов контрольно-измерительных приспособлений
	Правила выбора зажимных устройств контрольно-измерительных приспособлений
	Правила выбора средств измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Методики расчета погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Метрология в объеме выполняемой работы
	Материаловедение в объеме выполняемой работы
	Методики расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации
	Виды дефектов особо сложных контрольно-измерительных приспособлений
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные каталоги производителей стандартных элементов приспособлений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях
	Методы и технологии деловой коммуникации
	Основы психологии общения и конфликтологии
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы права интеллектуальной собственности
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической

	безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Унификация конструкций и методическое сопровождение проектирования приспособлений	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Выявление групп приспособлений для унификации				
	Унификация конструктивных решений приспособлений				
	Создание и утверждение нормативно-технической документации организации на приспособления				
	Контроль оформления нормативно-технической документации организации на приспособления				
	Контроль оформления каталогов унифицированных конструктивных элементов приспособлений в CAD-системе				
	Ведение баз знаний выбора конструктивных решений приспособлений				
	Контроль ведения баз знаний выбора конструктивных решений приспособлений				
	Нормоконтроль конструкторской документации на приспособления				
	Разработка методической документации по проектированию приспособлений				
Необходимые умения	Использовать PDM-систему организации для поиска конструкций приспособлений по признакам подобия				
	Использовать PDM-систему организации для анализа конструкций приспособлений в целях унификации				
	Использовать CAD-системы для контроля оформления каталогов унифицированных конструктивных элементов приспособлений				
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и контроля нормативно-технической документации организации на приспособления				
	Согласовывать предложения по нормативно-технической документации организации на приспособления с использованием ЕСМ-системы организации				
	Использовать возможности PDM-системы, MDM-системы организации для формирования баз знаний выбора конструктивных решений приспособлений				
	Использовать нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования приспособлений для нормоконтроля конструкторской документации				
	Разрабатывать методическую документацию по проектированию приспособлений с использованием текстовых редакторов (процессоров)				
Необходимые знания	Признаки подобия простых приспособлений				
	PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях				
	MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях				
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них				
	Принципы унификации конструктивных решений приспособлений				
	Виды, область применения и порядок разработки нормативно-технической документации организации				
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок				

	работы в них
	Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов
	ЕСМ-система организации: возможности и порядок работы в ней
	Основные принципы организации баз данных
	Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных
	Способы формализации информации для ее хранения в базах знаний
	Принципы формирования баз знаний
	Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования приспособлений
	Порядок проведения нормоконтроля конструкторской документации
	Методическая документация по проектированию приспособлений: виды и порядок разработки
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

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

4.2. Наименования организаций-разработчиков

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

V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте

CAD-система – система автоматизированного проектирования

CAE-система – система автоматизации инженерных расчетов

ЕСМ-система – система управления корпоративным контентом

MDM-система – система управления основными данными

PDM-система – система управления данными об изделии

¹ Общероссийский классификатор занятий.

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

³ Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», действует до 31 декабря 2026 г. включительно.

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», действует до 1 сентября 2026 г.

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

⁸ Приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей

среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Минюстом России 17 июня 2022 г., регистрационный № 68887) с изменениями, внесенными приказами Минпросвещения России от 12 мая 2023 г. № 359 (зарегистрирован Минюстом России 9 июня 2023 г., регистрационный № 73797), от 25 сентября 2023 г. № 717 (зарегистрирован Минюстом России 26 октября 2023 г., регистрационный № 75754), от 27 апреля 2024 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 31 мая 2024 г., регистрационный № 78367), от 7 ноября 2024 г. № 782 (зарегистрирован Минюстом России 10 декабря 2024 г., регистрационный № 80517).

⁹ Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (зарегистрирован Минюстом России 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Минюстом России 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Минюстом России 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Минюстом России 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Минюстом России 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994), от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355), от 1 декабря 2016 г. № 1508 (зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2016 г., регистрационный № 44807), от 10 апреля 2017 г. № 320 (зарегистрирован Минюстом России 10 мая 2017 г., регистрационный № 46662), от 11 апреля 2017 г. № 328 (зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2017 г., регистрационный № 47167), от 23 марта 2018 г. № 210 (зарегистрирован Минюстом России 11 апреля 2018 г., регистрационный № 50727), от 30 августа 2019 г. № 664 (зарегистрирован Минюстом России 23 сентября 2019 г., регистрационный № 56026), от 15 апреля 2021 г. № 296 (зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный № 63245), от 13 декабря 2021 г. № 1229 (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2022 г., регистрационный № 68183).