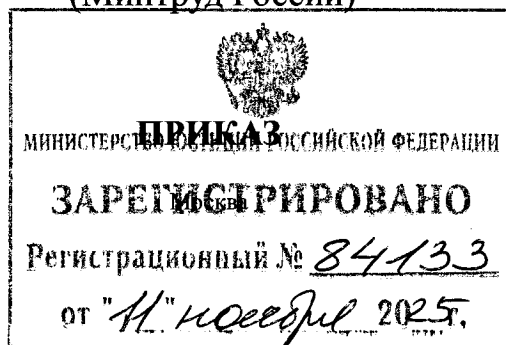




**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минтруд России)

6 октября 2025г.



№ 594н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию, техническому перевооружению,
реконструкции и модернизации технологических комплексов
кузнечно-штамповочного 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, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства».

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 699н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому перевооружению, реконструкции и модернизации кузнечно-штамповочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 ноября 2020 г., регистрационный № 60738);

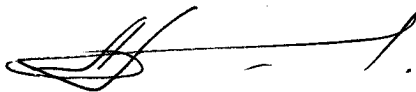
приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2022 г. № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 сентября 2022 г., регистрационный № 69952);

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. № 141н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного

производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 апреля 2023 г., регистрационный № 73030);

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

Министр



А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от « 6 » октября 2025 г. № 594н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по проектированию, техническому перевооружению,
реконструкции и модернизации технологических комплексов
кузнечно-штамповочного производства**

1567

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 «Сбор исходных данных для технологического проектирования»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного участка».....	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного цеха»	23
3.4. Обобщенная трудовая функция «Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного комплекса»	34
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	42

I. Общие сведения

Проектирование технологических комплексов кузнечно-штамповочных производств

28.012

(наименование вида профессиональной деятельности)

код

Краткое описание вида профессиональной деятельности

Разработка проектной технологической документации комплексов кузнечно-штамповочного производства различного уровня

Группа занятий

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

Отнесение к области профессиональной деятельности

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

Отнесение к видам экономической деятельности

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
А	Сбор исходных данных для технологического проектирования	5	Инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства III категории Инженер по подготовке производства III категории Инженер-проектировщик машиностроительного производства III категории Инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства II категории Инженер по подготовке производства II категории Инженер-проектировщик машиностроительного производства II категории	Сбор данных об оборудовании кузнечно-штамповочного производства	A/01.5	5
				Сбор данных о технологических процессах обработки давлением	A/02.5	5
				Сбор данных о зданиях кузнечно-штамповочного производства	A/03.5	5
				Сбор данных о структуре и численности персонала кузнечно-штамповочного производства	A/04.5	5
B	Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного участка	6	Инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства I категории Инженер по подготовке производства I категории Инженер-проектировщик машиностроительного производства I категории	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений кузнечно-штамповочного участка Разработка проектных технологических решений кузнечно-штамповочного участка Формирование комплекта проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного участка	B/01.6 B/02.6 B/03.6	6 6 6

С	Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного цеха	6	Ведущий инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства Ведущий инженер по подготовке производства Ведущий инженер-проектировщик машиностроительного производства	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений кузнечно-штамповочного цеха	C/01.6	6
				Разработка проектных технологических решений кузнечно-штамповочного цеха	C/02.6	6
				Формирование комплекта проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного цеха	C/03.6	6
D	Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного комплекса	7	Руководитель группы по проектированию технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства Руководитель группы по подготовке производства Руководитель группы по проектированию машиностроительного производства	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных решений кузнечно-штамповочного комплекса	D/01.7	7
				Разработка проектных технологических решений кузнечно-штамповочного комплекса	D/02.7	7
				Формирование комплекта проектной документации кузнечно-штамповочного комплекса	D/03.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сбор исходных данных для технологического проектирования	Код	A	Уровень квалификации	5
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства III категории Инженер по подготовке производства III категории Инженер-проектировщик машиностроительного производства III категории Инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства II категории Инженер по подготовке производства II категории Инженер-проектировщик машиностроительного производства II категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование в области проектирования технологических комплексов или Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в области проектирования технологических комплексов или Высшее образование – специалитет
Опыт практической работы	Для должностей инженеров III категории: не менее двух лет на инженерно-технических должностях в кузнечно-штамповочном производстве при наличии среднего профессионального образования или не менее одного года на инженерно-технических должностях в кузнечно-штамповочном производстве при наличии высшего образования – бакалавриат Для должностей инженеров II категории не менее одного года инженером-проектировщиком III категории в области проектирования технологических комплексов
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁵ Прохождение обучения и получение II группы допуска по электробезопасности ⁶
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС ⁷	-	Инженер
	-	Инженер-технолог (технолог)
	-	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов

	-	Инженер по подготовке производства
ОКПДТР ⁸	201317	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	201399	Инженер по подготовке производства
	201543	Инженер-проектировщик
	201562	Инженер-технолог
Перечни СПО ⁹	15.02.16	Технология машиностроения
Перечни ВО ¹⁰	15.03.01	Машиностроение
	15.03.02	Технологические машины и оборудование
	15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.04.01	Машиностроение
	15.04.02	Технологические машины и оборудование
	15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Сбор данных об оборудовании кузнечно-штамповочного производства	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Составление, систематизация, актуализация перечней основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Составление, систематизация, актуализация перечней оснастки и инструментов кузнечно-штамповочного производства
	Составление, систематизация, актуализация паспортных данных основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Поиск технической документации для кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки
	Сбор данных о загрузке кузнечно-штамповочного оборудования
	Сбор данных о технологических возможностях кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки
	Оценка технического состояния кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки
	Формирование отчета о состоянии электрических систем кузнечно-штамповочного оборудования
	Формирование отчета о состоянии гидравлических систем кузнечно-штамповочного оборудования
	Формирование отчета о состоянии кинематических механизмов кузнечно-штамповочного оборудования
	Формирование отчета о работе приводов и передач кузнечно-штамповочного оборудования
	Формирование отчета о наличии и состоянии систем числового программного управления кузнечно-штамповочного оборудования
	Формирование отчета о состоянии станин кузнечно-штамповочного оборудования
	Оценка динамических нагрузок от оборудования для учета при проектировании

	Определение потребности кузнечно-штамповочного оборудования в энергоносителях
	Формирование заданий на оценку технического состояния кузнечно-штамповочного оборудования
Необходимые умения	Устанавливать вид, тип, характеристики существующего основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Устанавливать вид, тип, характеристики имеющихся инструментов и оснастки кузнечно-штамповочного участка
	Формировать перечни существующего основного и вспомогательного оборудования, оснастки, инструментов кузнечно-штамповочного участка
	Собирать техническую информацию по основному и вспомогательному оборудованию, в том числе с использованием электронных архивов
	Рассчитывать коэффициенты изношенности, модернизации и обновления кузнечно-штамповочного оборудования
	Рассчитывать коэффициенты использования и загрузки кузнечно-штамповочного оборудования
	Определять время фактической работы кузнечно-штамповочного оборудования
	Определять режим работы кузнечно-штамповочного оборудования
	Составлять характеристику технического состояния оборудования и оснастки кузнечно-штамповочного производства
	Определять состояние электрических систем кузнечно-штамповочного оборудования и составлять отчет по шаблону
	Определять состояние гидравлических систем кузнечно-штамповочного оборудования и составлять отчет по шаблону
	Определять состояние кинематических механизмов кузнечно-штамповочного оборудования и составлять отчет по шаблону
	Определять состояние приводов кузнечно-штамповочного оборудования и составлять отчет по шаблону
	Определять наличие, тип и параметры систем числового программного управления кузнечно-штамповочного оборудования и составлять отчет по шаблону
	Определять состояние станин кузнечно-штамповочного оборудования и составлять отчет по шаблону
	Определять динамические нагрузки от работающего оборудования
	Определять потребности кузнечно-штамповочного оборудования в энергоносителях
	Разрабатывать по шаблону задания на оценку технического состояния кузнечно-штамповочного оборудования
Необходимые знания	Система нормативно-технической документации в машиностроении
	Принцип действия и основные характеристики оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Правила эксплуатации кузнечно-штамповочного оборудования
	Правила эксплуатации технологической оснастки кузнечно-штамповочного производства
	Классификация, принципы работы, виды конструкций и конструктивные особенности кузнечно-штамповочного оборудования
	Классификация, принципы работы, виды конструкций и конструктивные особенности оснастки для кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика оценки состояния электрических систем кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика оценки состояния гидравлических систем кузнечно-штамповочного оборудования

	Методика оценки состояния кинематических механизмов кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика оценки состояния приводов кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика оценки состояния системы числового программного управления кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика оценки состояния станин кузнечно-штамповочного оборудования
	Методы измерения динамических нагрузок от кузнечно-штамповочного оборудования
	Понятие расчетного (эффективного) годового фонда времени работы кузнечно-штамповочного оборудования
	Критерии оценки оборудования технологических комплексов кузнечно-штамповочных производств
	Системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Сбор данных о технологических процессах обработки давлением	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Определение фактической производственной программы кузнечно-штамповочного производства Определение действующей производственной мощности кузнечно-штамповочного производства Сбор данных о режимах работы оборудования действующего кузнечно-штамповочного производства Определение типа производства, подлежащего модернизации, техническому перевооружению или реконструкции Поиск в архиве технологических процессов обработки давлением Сбор данных о трудоемкости технологических процессов обработки давлением Сбор данных о грузопотоках между оборудованием действующего кузнечно-штамповочного производства Сбор данных о грузопотоках между подразделениями действующего кузнечно-штамповочного производства Составление матрицы грузопотоков действующего кузнечно-штамповочного производства Разработка технологической схемы производственных процессов действующего кузнечно-штамповочного производства Составление компоновочного плана действующего кузнечно-штамповочного производства				

	Составление плана фактического расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Расчет производственной площади основных и вспомогательных подразделений действующего кузнечно-штамповочного производства
	Определение оборудования, ограничивающего производственную мощность кузнечно-штамповочного производства
Необходимые умения	Определять фактическую производственную программу кузнечно-штамповочного производства
	Определять действительную производственную мощность кузнечно-штамповочного производства
	Определять тип производства на основании рассчитанного коэффициента закрепления операции в действующем производстве
	Определять тип производства на основе производственной программы и массогабаритных параметров изделий
	Выполнять поиск в архиве технологической документации на изготовление деталей и изделий в соответствии с производственной программой кузнечно-штамповочного подразделения, в том числе в электронных справочных системах и библиотеках
	Выполнять поиск данных по технологическим процессам обработки давлением, инструментам, оснастке, оборудованию, в том числе в электронных справочных системах и библиотеках
	Получать данные о трудоемкости изготовления изделий на основе данных технологических процессов обработки давлением
	Выявлять материальные и информационные связи между оборудованием
	Выполнять расчет грузопотоков между оборудованием кузнечно-штамповочного производства
	Выполнять расчет грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного производства
	Составлять матрицы грузопотоков между оборудованием или подразделениями действующего кузнечно-штамповочного производства
	Составлять технологическую схему действующего производства
	Вычерчивать компоновочные планы действующих цехов кузнечно-штамповочного производства, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
	Выполнять поиск данных о размещении оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Вычерчивать темплеты основного и вспомогательного оборудования, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
	Вычерчивать план расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
	Выполнять расчет использования производственной площади основных и вспомогательных структурных подразделений действующего кузнечно-штамповочного производства
	Выявлять оборудование и подразделения, ограничивающие производственную мощность действующего кузнечно-штамповочного производства
Необходимые знания	Методика расчета производственной программы кузнечно-штамповочного производства
	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Режимы работы производственных подразделений
	Понятие проектной и действительной мощности производства
	Основы построения технологического процесса обработки давлением заготовок

	Структура операций технологического процесса обработки давлением
	Параметры и режимы технологических процессов обработки давлением
	Методика определения трудоемкости технологических процессов обработки давлением
	Правила оформления компоновочных планов машиностроительных производств
	Правила размещения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Правила оформления темплетов основного и вспомогательного оборудования
	Методика расчета производственной площади
	Методики расчета грузопотоков между оборудованием или производственными подразделениями
	Система нормативно-технической документации в машиностроении
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Сбор данных о зданиях кузнечно-штамповочного производства	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Сбор, систематизация, актуализация данных по производственным зданиям и сооружениям кузнечно-штамповочного производства
	Поиск документации по строительным и инженерным решениям зданий и сооружений кузнечно-штамповочного производства
	Определение категорий помещений по взрывопожароопасности
	Выполнение эскизов строительных конструкций
	Сбор данных о фундаментах кузнечно-штамповочного оборудования
	Сбор данных по инженерному обеспечению зданий и сооружений
	Сбор данных для разработки или изменения схемы генерального плана кузнечно-штамповочного производства
	Заполнение по шаблону задания на техническое обследование и обмеры зданий и сооружений кузнечно-штамповочного производства
	Заполнение по шаблону задания на техническое обследование состояния инженерных коммуникаций и сооружений кузнечно-штамповочного производства
Необходимые умения	Определять основные объемно-планировочные решения производственных зданий кузнечно-штамповочного производства
	Определять тип основных строительных конструкций зданий и сооружений кузнечно-штамповочного производства

	Выполнять поиск данных о состоянии зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и территории кузнечно-штамповочного производства, в том числе с использованием электронных справочных систем и библиотек
	Выполнять поиск технической информации по зданиям, сооружениям и инженерным коммуникациям, в том числе с использованием электронных архивов
	Определять категории помещений по взрывопожароопасности для зданий кузнечно-штамповочного производства
	Выполнять эскизирование конструкций зданий, сооружений кузнечно-штамповочного производства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
	Составлять ведомости капитальных и некапитальных объектов кузнечно-штамповочного производства с указанием основных строительных параметров
	Составлять ведомости инженерных сооружений и коммуникаций кузнечно-штамповочного производства с указанием основных параметров
	Измерять динамические нагрузки, создаваемые кузнечно-штамповочным оборудованием
	Выполнять поиск данных о видах и объемах энергоносителей, необходимых для выполнения производственного процесса
	Определять коэффициенты застройки и использования территории кузнечно-штамповочного производства
	Оценивать соответствие рабочих мест требованиям производственной санитарии, охраны труда
	Определять фактическое количество отходов и количество вредных веществ, выделяемых при выполнении производственного процесса
	Формировать, используя шаблон, задания на техническое обследование и обмеры зданий и сооружений кузнечно-штамповочного производства, необходимых для принятия технологических решений при реконструкции, техническом перевооружении или модернизации производства
	Формировать, используя шаблон, задания на техническое обследование состояния инженерных коммуникаций и сооружений кузнечно-штамповочного производства, необходимое для принятия технологических решений при реконструкции, техническом перевооружении или модернизации производства
Необходимые знания	Основные типы производственных зданий
	Основные виды и параметры инженерных коммуникаций производственных объектов
	Методы обследования строительных конструкций производственных зданий
	Методы обследования инженерных сооружений и коммуникаций
	Основы строительного проектирования
	Категории помещений по взрывопожароопасности и способы их расчета
	Виды образующихся отходов кузнечно-штамповочного производства
	Система нормативно-технической документации в строительстве
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации

	Требования охраны труда при производстве обмеров и обследований строительных конструкций
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Сбор данных о структуре и численности персонала кузнечно-штамповочного производства	Код	A/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Трудовые действия	Сбор, систематизация, актуализация данных по количеству и профессиональному составу основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических и административно-управленческих работников кузнечно-штамповочного производства Определение фактического режима работы кузнечно-штамповочного производства Сбор статистики по безопасности труда на производстве и уровню травматизма				
Необходимые умения	Формировать актуальную ведомость работающих на кузнечно-штамповочном производстве с указанием профессий и квалификаций Составлять действующую организационную структуру кузнечно-штамповочного производства Собирать статистику несчастных случаев в кузнечно-штамповочном производстве Формировать ведомость фактического времени, затрачиваемого на выполнение производственной программы кузнечно-штамповочного производства Выполнять поиск данных о персонале кузнечно-штамповочного производства				
Необходимые знания	Основы безопасности труда на кузнечно-штамповочном производстве Виды организационных структур на производстве Стандарты, нормативно-техническая документация по управлению производственной организацией Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них Порядок работы с электронным архивом технической документации				
Другие характеристики	-				

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного участка	Код	B	Уровень квалификации	6
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства I категории Инженер по подготовке производства I категории Инженер-проектировщик машиностроительного производства I категории				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в области проектирования технологических комплексов или Высшее образование – магистратура и дополнительное профессиональное образование в области проектирования технологических комплексов или Высшее образование – специалитет
Опыт практической работы	Не менее одного года инженером-проектировщиком II категории в области проектирования технологических комплексов в машиностроении при наличии высшего образования – бакалавриат Не менее шести месяцев инженером-проектировщиком II категории в области проектирования технологических комплексов в машиностроении при наличии высшего образования – магистратура, специалитет
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-технолог (технолог)
	-	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	-	Инженер по подготовке производства
ОКПДТР	201317	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	201399	Инженер по подготовке производства
	201543	Инженер-проектировщик
	201562	Инженер-технолог
Перечни ВО	15.03.01	Машиностроение
	15.03.02	Технологические машины и оборудование
	15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.04.01	Машиностроение
	15.04.02	Технологические машины и оборудование
	15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений кузнечно-штамповочного участка	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Систематизация и анализ данных об изделиях, подлежащих изготовлению на кузнечно-штамповочном участке				
	Систематизация и анализ данных о производственной программе кузнечно-штамповочного участка для определения типа производства				
	Систематизация и анализ данных о режиме работы оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Определение типа производства действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Систематизация и анализ данных производственного процесса кузнечно-штамповочного участка				
	Систематизация и анализ данных о трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного участка				
	Систематизация и анализ данных о системе инструментообеспечения действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Определение уровня автоматизации производственных процессов на действующем кузнечно-штамповочном участке				
	Определение действительной производственной мощности действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Проверка качества выпускаемой участком (линией) продукции на соответствие конструкторской документации				
	Выявление причин дефектов в продукции действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Составление и анализ матрицы грузопотоков между оборудованием действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Составление и анализ технологической схемы действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Анализ совместимости технологических процессов действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Систематизация и анализ данных об основном и вспомогательном оборудовании действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Проверочный расчет количества основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Разработка предложений и рекомендаций по изменению состава и количества средств технологического оснащения для выполнения заданной производственной программы действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Анализ плана расположения оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Систематизация и анализ данных о персонале действующего кузнечно-штамповочного участка				
	Систематизация и анализ данных об основных строительных параметрах здания, в котором размещается действующий кузнечно-штамповочный участок				
	Определение потребности действующего кузнечно-штамповочного участка в энергоносителях и технических средах				
	Систематизация и анализ данных об источниках сырья, заготовок и материалов действующего кузнечно-штамповочного участка				

	Систематизация данных об отходах действующего кузнечно-штамповочного участка
Необходимые умения	Составлять и упорядочивать перечень подлежащих изготовлению на кузнечно-штамповочном участке изделий с указанием основных геометрических, весовых и технологических параметров на основании производственной программы
	Выполнять расчет производственной программы кузнечно-штамповочного участка
	Определять режим работы основного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка
	Определять тип производства действующего кузнечно-штамповочного участка на основании производственной программы и данных об изготавливаемых изделиях
	Выполнять поиск и анализ данных в производственных процессах кузнечно-штамповочного участка: последовательность и длительность операций, вспомогательное оборудование
	Выполнять поиск и анализ данных в технологических процессах кузнечно-штамповочного участка: штучное время операций обработки давлением, схемы базирования и закрепления заготовок, припуски на обработку давлением, режимы обработки давлением
	Анализировать технологические процессы обработки давлением с точки зрения достаточности, рациональной последовательности и избыточности технологических операций
	Определять степень соответствия оборудования, инструментов и оснастки технологическим процессам действующего кузнечно-штамповочного участка
	Определять величину производственного цикла изготовления изделий на действующем кузнечно-штамповочном участке
	Вычислять трудоемкость изготовления изделий кузнечно-штамповочного участка по видам оборудования на основе данных технологических процессов
	Определять достаточность и соответствие инструментального оснащения рабочих мест действующего кузнечно-штамповочного участка для выполнения технологических процессов
	Собирать данные о поломках и чрезмерном износе инструментов, оснастки с целью выявления причин и подготовки предложений по замене
	Определять уровень автоматизации основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка
	Определять действительную производственную мощность кузнечно-штамповочного участка
	Определять соответствие параметров продукции действующего кузнечно-штамповочного участка конструкторской документации к деталям (изделиям)
	Выявлять причины дефектов и брака изделий действующего кузнечно-штамповочного участка
	Определять совместимость технологических процессов действующего кузнечно-штамповочного участка
	Формировать перечень основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка
	Выполнять проверочный расчет количества основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка на основе данных технологических процессов, режима работы и заданной производственной программы
	Разрабатывать предложения по модернизации, замене, исключению, переоснащению средств технологического оснащения участка для повышения

	эффективности действующего кузнечно-штамповочного участка
	Создавать темплеты (модели) основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка для изменения или разработки плана расположения оборудования, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Выполнять проверку и анализ плана расположения оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Разрабатывать предложения по перемещению, исключению, добавлению основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка
	Разрабатывать мероприятия по снижению взаимного неблагоприятного технологического воздействия оборудования действующего кузнечно-штамповочного участка
	Формировать таблицу с данными о квалификации и численности персонала действующего кузнечно-штамповочного участка
	Выполнять поиск и анализ данных об основных строительных параметрах здания, в котором размещается действующий кузнечно-штамповочный участок, в том числе с использованием информационных моделей
	Определять потребность действующего кузнечно-штамповочного участка в энергоносителях и технических средах
	Выполнять оценку соответствия рабочих мест действующего кузнечно-штамповочного участка требованиям производственной санитарии, охраны труда
	Составлять и упорядочивать ведомость источников сырья, заготовок и материалов с указанием количества и требований к качеству, необходимых для выпуска заданной производственной программы действующего кузнечно-штамповочного участка
	Составлять и упорядочивать ведомость отходов действующего кузнечно-штамповочного участка
	Производить поиск, в том числе патентный, оборудования, инструментов и оснастки для использования при проектировании кузнечно-штамповочного участка
Необходимые знания	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Методики определения типа производства
	Виды производственных программ
	Методика разработки производственной программы
	Виды основных технических показателей производства
	Понятие проектной и действительной мощности производства
	Нормы технологического проектирования кузнечно-штамповочных производств
	Правила оформления планов расположения основного и вспомогательного оборудования
	Виды и основные характеристики кузнечно-штамповочного оборудования
	Режимы работы производственных подразделений
	Виды и характеристики сырья, заготовок и материалов кузнечно-штамповочного производства
	Виды и характеристики отходов кузнечно-штамповочного производства
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них

	Системы автоматизированной подготовки производства: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы патентного поиска
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектных технологических решений кузнечно-штамповочного участка	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Разработка производственной программы кузнечно-штамповочного участка
	Расчет суммарной трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного участка по видам оборудования
	Выбор формы организации кузнечно-штамповочного участка
	Назначение режима работы для основного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Определение типа производства кузнечно-штамповочного участка
	Определение проектной производственной мощности кузнечно-штамповочного участка
	Определение состава и расчет количества основного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Определение состава и расчет количества инструментов и оснастки кузнечно-штамповочного участка
	Подбор средств механизации и автоматизации производственных процессов кузнечно-штамповочного участка
	Расчет коэффициентов загрузки по видам основного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Расчет коэффициентов использования по видам основного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Назначение коэффициентов многостаночного обслуживания по видам основного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Разработка предложений по изменению структуры и параметров технологического процесса для оптимизации количества основного оборудования и персонала кузнечно-штамповочного участка
	Определение состава и расчет количества вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Определение состава, квалификации и количества персонала кузнечно-штамповочного участка
	Расчет производственной площади кузнечно-штамповочного участка
	Разработка и анализ матрицы грузопотоков между оборудованием кузнечно-штамповочного участка
	Разработка и анализ технологической схемы производственных процессов

	кузнечно-штамповочного участка
	Выбор объемно-планировочных решений производственного здания для размещения кузнечно-штамповочного участка
	Определение и анализ ограничений при размещении основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Выбор расположения и расчет ширины проездов и проходов
	Определение мест складирования и хранения заготовок, готовых изделий
	Разработка вариантов размещения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Выбор оптимального варианта размещения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Разработка плана размещения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Разработка спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Определение технических показателей кузнечно-штамповочного участка
	Определение вида и расчет количества образующихся отходов кузнечно-штамповочного участка
	Расчет потребности кузнечно-штамповочного участка в энергоносителях и технологических средах
	Формирование требований к архитектурно-строительным решениям при проектировании кузнечно-штамповочного участка
	Формирование требований к инженерному обеспечению кузнечно-штамповочного участка
Необходимые умения	Выполнять расчет программы выпуска участка
	Выполнять расчет суммарной трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного участка по видам оборудования на основе данных технологических процессов
	Выбирать форму организации кузнечно-штамповочного участка на основе типа производства, производственной программы и данных об изделиях
	Назначать режим работы для основного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Определять тип производства на основе данных анализа производственной программы
	Рассчитывать проектную производственную мощность кузнечно-штамповочного участка с учетом производственной программы
	Определять эффективный годовой фонд времени работы основного оборудования кузнечно-штамповочного участка по нормам технологического проектирования
	Определять эффективный годовой фонд времени работы персонала кузнечно-штамповочного участка по нормам технологического проектирования
	Устанавливать вид, тип, характеристики основного и вспомогательного оборудования, необходимого для реализации производственного процесса кузнечно-штамповочного участка
	Выполнять расчет количества основного оборудования кузнечно-штамповочного участка на основе данных о суммарной трудоемкости изготовления изделий по видам оборудования и режима работы оборудования
	Выполнять подбор средств механизации и автоматизации производственных процессов кузнечно-штамповочного участка в соответствии с типом производства и режимом работы
	Выполнять расчет коэффициентов загрузки по видам основного оборудования

	Выполнять расчет коэффициентов использования по видам основного оборудования
	Оптимизировать структуру и параметры технологических операций для сокращения количества основного оборудования и персонала кузнечно-штамповочного участка
	Определять виды вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка на основе данных о производственном процессе и изготавливаемых изделиях
	Выполнять расчет количества вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка на основе данных о производственном процессе и изготавливаемых изделиях
	Определять состав и квалификацию персонала кузнечно-штамповочного участка на основании данных производственного процесса
	Выполнять расчет количества персонала кузнечно-штамповочного участка на основе данных о суммарной трудоемкости изготовления изделий по видам оборудования
	Выполнять предварительный расчет производственной площади кузнечно-штамповочного участка на основе расчетного количества оборудования
	Составлять матрицу грузопотоков между оборудованием кузнечно-штамповочного участка на основе данных технологических процессов
	Составлять технологическую схему производственного процесса кузнечно-штамповочного участка на основе матрицы грузопотоков
	Определять оптимальные объемно-планировочные решения производственного здания (ширина пролета, шаг колонн, полезная высота до низа строительных конструкций) для кузнечно-штамповочного участка
	Выявлять ограничения (строительные конструкции, зона действия и трассы подъемно-транспортного оборудования, инженерные магистральные коммуникации) при размещении основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка для учета при разработке плана расположения оборудования
	Выполнять расчет площади зон складирования заготовок, готовых изделий
	Выбирать размещение зон складирования и хранения заготовок, готовых деталей, узлов, изделий при разработке планировочных решений
	Определять места базирования и обслуживания вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка, расположение и параметры трасс перемещения грузов
	Назначать зону действия подъемно-транспортного оборудования
	Выполнять расчет ширины проездов и проходов
	Определять расположение проездов и проходов
	Разрабатывать темплеты основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Выбирать способ расположения основного оборудования кузнечно-штамповочного участка относительно проездов, проходов, строительных конструкций
	Рассчитывать мощность грузопотоков между оборудованием кузнечно-штамповочного участка
	Рассчитывать степень кооперации оборудования для кузнечно-штамповочного участка
	Выполнять оптимизацию грузопотоков кузнечно-штамповочного участка по критерию минимума суммарной мощности грузопотоков

	Разрабатывать план расположения основного и вспомогательного оборудования в соответствии с нормами технологического проектирования, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Разрабатывать спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Выполнять точный расчет производственной площади кузнечно-штамповочного участка на основе плана расположения оборудования
	Рассчитывать основные технические показатели кузнечно-штамповочного участка
	Определять вид и класс опасности образующихся отходов кузнечно-штамповочного участка
	Выполнять расчет отходов кузнечно-штамповочного участка
	Выполнять расчет потребности кузнечно-штамповочного участка в энергоносителях и технологических средах
	Разрабатывать требования к архитектурно-строительным решениям кузнечно-штамповочного участка
	Определять и подтверждать расчетом категории помещений кузнечно-штамповочного участка по взрывопожароопасности
	Разрабатывать требования к инженерному обеспечению кузнечно-штамповочного участка
Необходимые знания	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Виды кузнечно-штамповочного оборудования и принципы его работы
	Виды вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства и принципы его работы
	Критерии выбора станочного оборудования для выполнения технологической операции обработки давлением
	Критерии выбора технологической оснастки для выполнения операций обработки давлением
	Критерии выбора вспомогательного оборудования
	Режимы работы производственных подразделений
	Понятие годового фонда времени оборудования и персонала
	Виды годовых фондов времени оборудования и персонала
	Методика расчета количества кузнечно-штамповочного оборудования
	Методики расчета количества вспомогательного оборудования
	Методика расчета количества персонала
	Методика расчета производственной площади
	Нормы расхода энергоносителей и технологических сред
	Принципы формирования кузнечно-штамповочных участков
	Методика расчета величины грузопотоков и мощности грузопотоков между основным оборудованием
	Принципы разработки технологической схемы производства
	Методика определения трудоемкости технологических процессов обработки давлением
	Категории помещений по взрывопожароопасности и методика их расчета
	Правила оформления темплетов основного и вспомогательного оборудования
	Правила размещения станочного оборудования на кузнечно-штамповочном участке
	Требования к содержанию заданий на разработку архитектурно-строительных и инженерных решений
	Виды основных технических показателей производства

	Виды отходов производства
	Методика расчета отходов производства
	Опасные и вредные производственные факторы кузнечно-штамповочного производства
	Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности
	Классы опасных производственных объектов
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы имитационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Формирование комплекта проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного участка	Код	B/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного участка Оформление технологической схемы, отражающей производственный процесс кузнечно-штамповочного участка Оформление плана расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка Оформление спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка Оформление технологических расчетов параметров кузнечно-штамповочного участка Разработка заданий на конструирование и изготовление нестандартного оборудования кузнечно-штамповочного участка Оформление заданий на разработку строительной, инженерных частей проектной документации кузнечно-штамповочного участка				
Необходимые умения	Формировать пояснительную записку по принятым в проекте технологическим решениям кузнечно-штамповочного участка Составлять описание сведений о производственной программе и номенклатуре продукции кузнечно-штамповочного участка Составлять характеристику принятой технологической схемы кузнечно-штамповочного участка в целом и характеристику отдельных параметров производственного процесса Описывать требования к организации кузнечно-штамповочного участка Разрабатывать обоснование потребности кузнечно-штамповочного производства в основных видах ресурсов для технологических нужд Составлять описание источников поступления сырья и материалов для кузнечно-штамповочного участка				

	Разрабатывать обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Разрабатывать обоснование количества и типов вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Формировать сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе персонала кузнечно-штамповочного участка с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и об их оснащенности
	Формировать перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда на проектируемом кузнечно-штамповочном участке
	Составлять описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе кузнечно-штамповочного участка
	Формировать результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов кузнечно-штамповочного участка в атмосферу и сбросов в водные источники
	Составлять перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду
	Формировать сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов кузнечно-штамповочного участка, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов
	Оформлять технологическую схему, отражающую производственный процесс кузнечно-штамповочного участка
	Оформлять планы расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Оформлять спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Оформлять технологические расчеты параметров кузнечно-штамповочного участка
	Разрабатывать задания на изготовление нестандартного основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного участка
	Оформлять задания на разработку строительной, инженерных (воздухоснабжения, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, вентиляции, освещения, связи, автоматизации) частей проекта кузнечно-штамповочного участка, задания для учета при разработке мероприятий по охране окружающей среды
Необходимые знания	Требования к составу и содержанию пояснительной записки технологических решений производственных объектов
	Принципы составления технологической схемы производства
	Правила оформления темплетов
	Правила оформления планов расположения оборудования
	Правила оформления спецификаций основного и вспомогательного оборудования
	Требования к цифровым информационным моделям оборудования и зданий
	Требования к составу и содержанию заданий на изготовление нестандартного оборудования
	Правила оформления проектной и рабочей документации технологических решений
	Структура, содержание, принципы оформления заданий на разработку строительной, инженерных (воздухоснабжения, водоснабжения и

	водоотведения, электроснабжения, вентиляции, освещения, связи, автоматизации) частей проекта, задания для учета при разработке мероприятий по охране окружающей среды
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы цифрового информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного цеха	Код	С	Уровень квалификации	6
Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Ведущий инженер-проектировщик технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства Ведущий инженер по подготовке производства Ведущий инженер-проектировщик машиностроительного производства				

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – магистратура и дополнительное профессиональное образование в области проектирования технологических комплексов или Высшее образование – специалитет
Опыт практической работы	Не менее одного года инженером-проектировщиком I категории в области проектирования технологических комплексов в машиностроении
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-технолог (технолог)
	-	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	-	Инженер по подготовке производства
ОКПДТР	201317	Инженер по автоматизации и механизации производственных

Перечни ВО		процессов
	201399	Инженер по подготовке производства
	201543	Инженер-проектировщик
	201562	Инженер-технолог
	15.04.01	Машиностроение
	15.04.02	Технологические машины и оборудование
	15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений кузнечно-штамповочного цеха	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Систематизация и анализ данных об изделиях, подлежащих изготовлению в кузнечно-штамповочном цехе, для учета их весогабаритных характеристик и технологических особенностей при разработке проектных решений				
	Систематизация и анализ данных о производственной программе кузнечно-штамповочного цеха для определения типа производства его подразделений				
	Систематизация и анализ данных о режиме работы подразделений действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Определение типа производства действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Систематизация и анализ данных производственных процессов кузнечно-штамповочного цеха				
	Систематизация и анализ данных о трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного цеха				
	Систематизация и анализ данных о системе инструментообеспечения действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Определение уровня автоматизации производственных процессов действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Определение действительной производственной мощности кузнечно-штамповочного цеха				
	Проверка качества продукции действующего кузнечно-штамповочного цеха на соответствие конструкторской документации				
	Выявление причин дефектов в продукции действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Анализ матрицы грузопотоков между подразделениями действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Анализ технологической схемы цеховых производственных процессов действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Анализ компоновочного плана действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Анализ совместимости технологических процессов действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Систематизация и анализ данных об основном и вспомогательном оборудовании действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Проверочный расчет количества основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха				
	Разработка предложений и рекомендаций по изменению состава и количества				

	средств технологического оснащения действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Анализ планов расположения оборудования участков действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Систематизация и анализ данных о персонале действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Систематизация и анализ данных об основных строительных параметрах здания действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Определение потребности действующего кузнечно-штамповочного цеха в энергоносителях и технических средах
	Систематизация и анализ данных об источниках сырья, заготовок и материалов кузнечно-штамповочного цеха
	Систематизация данных об отходах действующего кузнечно-штамповочного цеха
Необходимые умения	Упорядочивать и анализировать перечень подлежащих изготовлению изделий кузнечно-штамповочного цеха с указанием основных геометрических, весовых и технологических параметров на основании производственной программы
	Выполнять расчет производственной программы кузнечно-штамповочного цеха
	Определять режим работы подразделений действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Определять тип производства действующего кузнечно-штамповочного цеха на основании производственной программы и данных об изготавливаемых изделиях
	Выполнять поиск и анализ данных в производственных процессах кузнечно-штамповочного цеха: последовательность и длительность операций, вспомогательное оборудование
	Выполнять поиск и анализ данных в технологических процессах кузнечно-штамповочного цеха: время обработки давлением, схемы базирования и закрепления заготовок, припуски на обработку давлением, режимы обработки давлением
	Анализировать цеховые технологические процессы обработки давлением с точки зрения достаточности, рациональной последовательности и избыточности технологических операций
	Определять степень соответствия оборудования, инструментов и оснастки действующего кузнечно-штамповочного цеха технологическим процессам обработки давлением
	Вычислять трудоемкость изготовления изделий кузнечно-штамповочного цеха по подразделениям и видам оборудования на основе данных технологических процессов
	Определять величину производственного цикла изготовления изделий действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Определять достаточность и соответствие инструментального оснащения подразделений действующего кузнечно-штамповочного цеха для выполнения технологических процессов
	Собирать данные о поломках и чрезмерном износе инструментов, оснастки действующего кузнечно-штамповочного цеха с целью выявления причин и подготовки предложений по замене
	Определять уровень автоматизации основного и вспомогательного оборудования подразделений действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Определять действительную производственную мощность кузнечно-штамповочного цеха

	Определять соответствие параметров продукции действующего кузнечно-штамповочного цеха конструкторской документации к деталям (изделиям)
	Выявлять причины дефектов и брака изделий действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять анализ матрицы грузопотоков между подразделениями действующего кузнечно-штамповочного цеха с ранжированием грузопотоков по величине и протяженности
	Выполнять анализ и упорядочение технологической схемы производственных процессов действующего кузнечно-штамповочного цеха с целью уменьшения суммарной мощности грузопотоков
	Выполнять анализ компоновочного плана действующего кузнечно-штамповочного цеха с целью уменьшения суммарной мощности грузопотоков и определения возможных направлений развития
	Определять совместимость технологических процессов действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Упорядочивать и анализировать перечень основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять проверочный расчет количества основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха на основе данных технологических процессов, режима работы и заданной производственной программы
	Разрабатывать предложения по модернизации, замене, исключению, переоснащении средств технологического оснащения действующего кузнечно-штамповочного цеха для повышения эффективности производства
	Создавать или проверять темплеты (модели) основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха для изменения или разработки планов расположения оборудования подразделений цеха, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Проверять и анализировать план расположения оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Разрабатывать предложения по перемещению, исключению, добавлению основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Разрабатывать мероприятия по снижению взаимного неблагоприятного технологического воздействия оборудования действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Упорядочивать и анализировать таблицу с данными о квалификации и численности персонала действующего кузнечно-штамповочного цеха
	Упорядочивать и анализировать данные об основных строительных параметрах здания, в котором размещается действующий кузнечно-штамповочный цех, в том числе с использованием информационных моделей
	Упорядочивать и анализировать ведомость источников сырья, заготовок и материалов с указанием количества и требований к качеству, необходимых для выпуска заданной производственной программы кузнечно-штамповочного цеха
	Упорядочивать и анализировать ведомость отходов действующего кузнечно-штамповочного цеха
Необходимые знания	Производить поиск, в том числе патентный, оборудования, инструментов и оснастки для использования при проектировании кузнечно-штамповочного цеха
	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Методики определения типа производства

	Виды производственных программ
	Методика разработки производственной программы
	Виды основных технических показателей производства
	Понятие проектной и действительной мощности производства
	Нормы технологического проектирования кузнечно-штамповочных производств
	Правила оформления компоновочных планов
	Методы расчета величины и мощности грузопотоков
	Правила оформления планов расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства
	Принципы разработки технологической схемы производства
	Виды и основные характеристики кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика определения трудоемкости технологических процессов обработки давлением
	Режимы работы производственных подразделений
	Виды и характеристики сырья, заготовок и материалов кузнечно-штамповочного производства
	Виды и характеристики отходов кузнечно-штамповочного производства
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы цифрового информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы патентного поиска
	Системы автоматизированной подготовки производства: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектных технологических решений кузнечно-штамповочного цеха	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Разработка производственной программы кузнечно-штамповочного цеха				
	Расчет суммарной трудоемкости операций обработки давлением по подразделениям				
	Формирование состава подразделений кузнечно-штамповочного цеха				
	Выбор формы организации кузнечно-штамповочного цеха и его подразделений				
	Назначение режима работы кузнечно-штамповочного цеха и его подразделений				
	Определение типа производства кузнечно-штамповочного цеха				
	Определение проектной производственной мощности кузнечно-штамповочного цеха				
	Определение состава и расчет количества основного оборудования с разбивкой по подразделениям кузнечно-штамповочного цеха				

	Определение состава и расчет количества инструментов и оснастки кузнечно-штамповочного цеха
	Подбор средств механизации и автоматизации производственных процессов кузнечно-штамповочного цеха
	Расчет коэффициентов загрузки по видам основного оборудования кузнечно-штамповочного цеха
	Расчет коэффициентов использования по видам основного оборудования кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка предложений по изменению структуры и параметров технологических процессов для оптимизации количества основного оборудования и персонала кузнечно-штамповочного цеха
	Определение состава и расчет количества цехового вспомогательного оборудования
	Разработка организационной структуры кузнечно-штамповочного цеха
	Определение состава, квалификации и количества персонала кузнечно-штамповочного цеха
	Определение производственной площади подразделений кузнечно-штамповочного цеха, общей производственной площади кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка и анализ матрицы грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка и анализ технологической схемы производственных процессов кузнечно-штамповочного цеха
	Выбор объемно-планировочных решений (ширина пролета, шаг колонн, полезная высота до низа строительных конструкций) производственного здания кузнечно-штамповочного цеха
	Определение и анализ ограничений (габариты и конфигурация здания, строительные параметры здания, совместимость технологических процессов на смежных подразделениях кузнечно-штамповочного цеха) в области размещения основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного цеха для учета при разработке компоновочного плана
	Выбор компоновочной схемы кузнечно-штамповочного цеха
	Выбор расположения и расчет ширины цеховых проездов
	Определение структуры и способов организации складского и транспортного хозяйств кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка вариантов размещения основных и вспомогательных подразделений, административно-бытовых, санитарных и инженерных помещений кузнечно-штамповочного цеха
	Выбор оптимального варианта размещения подразделений кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка компоновочного плана кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка планов расположения оборудования для основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного цеха
	Разработка сводной спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного цеха
	Определение технических показателей кузнечно-штамповочного цеха
	Определение вида и расчет количества образующихся отходов кузнечно-штамповочного цеха
	Расчет потребности кузнечно-штамповочного цеха в энергоносителях и технологических средах
	Формирование требований к архитектурно-строительным решениям при

Необходимые умения	проектировании кузнечно-штамповочного цеха
	Формирование требований к инженерному обеспечению кузнечно-штамповочного цеха
	Назначение требований к генеральному плану в области конфигурации и размеров производственного здания кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять расчет производственной программы кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять расчет суммарной цеховой трудоемкости операций обработки давлением на основе данных технологических процессов
	Формировать состав основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного цеха на основе данных производственных процессов
	Определять специализацию кузнечно-штамповочного цеха и его подразделений на основе типа производства, производственной программы и данных об изделиях
	Выбирать форму организации подразделений кузнечно-штамповочного цеха на основе типа производства, производственной программы и данных об изделиях
	Назначать режим работы кузнечно-штамповочного цеха и его подразделений
	Определять тип производства кузнечно-штамповочного цеха на основе данных анализа производственной программы
	Рассчитывать проектную производственную мощность кузнечно-штамповочного участка с учетом производственной программы
	Определять эффективный годовой фонд времени работы основного оборудования кузнечно-штамповочного цеха по нормам технологического проектирования
	Определять эффективный годовой фонд времени работы персонала кузнечно-штамповочного цеха по нормам технологического проектирования
	Устанавливать вид, тип, характеристики основного и вспомогательного оборудования, необходимого для реализации производственного процесса кузнечно-штамповочного цеха
	Формировать состав основного оборудования кузнечно-штамповочного цеха по видам оборудования для каждого подразделения
	Выполнять расчет количества основного оборудования по подразделениям кузнечно-штамповочного цеха на основе данных о суммарной трудоемкости изготовления изделий по видам оборудования и режима работы оборудования
	Выполнять подбор средств механизации и автоматизации производственных процессов кузнечно-штамповочного цеха в соответствии с типом производства и режимом работы
	Выполнять расчет коэффициентов загрузки по видам основного цехового оборудования
	Выполнять расчет коэффициентов использования по видам основного цехового оборудования
	Оптимизировать структуру и параметры технологических операций для сокращения количества цехового основного оборудования и персонала
	Определять состав и расположение цехового вспомогательного оборудования на основе данных производственных процессов и данных об изделиях
	Выполнять расчет количества цехового вспомогательного оборудования
	Определять состав и квалификацию персонала кузнечно-штамповочного цеха на основании данных производственных процессов
	Выполнять расчет количества персонала кузнечно-штамповочного цеха на основе данных о суммарной трудоемкости изготовления изделий по видам оборудования
	Разрабатывать организационную структуру кузнечно-штамповочного цеха

	Выполнять предварительный расчет производственной площади подразделений кузнечно-штамповочного цеха, общей производственной площади кузнечно-штамповочного цеха
	Составлять матрицу грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного цеха на основе данных производственных процессов
	Составлять технологическую схему производственного процесса кузнечно-штамповочного участка на основе матрицы грузопотоков
	Определять оптимальные объемно-планировочные решения производственного здания (ширина пролета, шаг колонн, полезная высота до низа строительных конструкций) для размещения оборудования кузнечно-штамповочного цеха
	Выявлять ограничения (габариты и конфигурация здания, строительные параметры здания, совместимость технологических процессов в смежных подразделениях кузнечно-штамповочного цеха) в области размещения основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного цеха с целью учета при разработке компоновочного плана
	Разрабатывать первичную компоновочную схему кузнечно-штамповочного цеха на основе типа производства, специализации подразделений кузнечно-штамповочного цеха, матрицы грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного цеха
	Выбирать места расположения вводов железнодорожных путей и автомобильных въездов
	Выбирать расположение магистральных и межцеховых проездов
	Выполнять расчет ширины магистральных и межцеховых проездов
	Определять структуру и способы организации складского и транспортного хозяйств кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять расчет площади зон складирования заготовок и готовых изделий
	Выбирать размещение зон складирования и хранения заготовок и готовых изделий при разработке компоновочных решений
	Определять места базирования и обслуживания вспомогательного цехового оборудования, расположение и параметры трасс перемещения грузов
	Назначать зону действия подъемно-транспортного оборудования
	Разрабатывать схему размещения основных и вспомогательных подразделений, административно-бытовых, санитарных и инженерных помещений кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять расчет, анализ и оптимизацию грузопотоков кузнечно-штамповочного цеха по критерию минимума суммарной мощности грузопотоков и выбор оптимальной компоновочной схемы кузнечно-штамповочного цеха с учетом ограничений
	Разрабатывать компоновочный план кузнечно-штамповочного цеха, отражающий размещение подразделений кузнечно-штамповочного цеха, на основе компоновочной схемы с минимальной суммарной мощностью грузопотоков
	Разрабатывать планы расположения оборудования для основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного цеха в соответствии с нормами технологического проектирования, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Разрабатывать сводные спецификации цехового основного и вспомогательного оборудования, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Выполнять точный расчет производственной площади подразделений кузнечно-штамповочного цеха на основе планов расположения оборудования

	Рассчитывать основные технические показатели кузнечно-штамповочного цеха
	Определять вид и класс опасности образующихся отходов кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять расчет отходов кузнечно-штамповочного цеха
	Выполнять расчет потребности кузнечно-штамповочного цеха в энергоносителях и технологических средах
	Разрабатывать требования к архитектурно-строительным решениям здания кузнечно-штамповочного цеха
	Определять и подтверждать расчетом категории помещений кузнечно-штамповочного цеха по взрывопожароопасности
	Разрабатывать требования к инженерному обеспечению кузнечно-штамповочного цеха
	Разрабатывать требования к генеральному плану в области конфигурации и размеров производственного здания кузнечно-штамповочного цеха
Необходимые знания	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Виды кузнечно-штамповочного оборудования и принципы его работы
	Виды вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства и принципы его работы
	Методика расчета количества кузнечно-штамповочного оборудования
	Методики расчета количества вспомогательного оборудования
	Методика расчета количества персонала
	Принципы формирования кузнечно-штамповочных цехов
	Виды специализации кузнечно-штамповочного производства
	Виды компоновочных схем кузнечно-штамповочного производства
	Правила разработки компоновочного плана
	Методика расчета величины грузопотоков и мощности грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного цеха
	Режимы работы производственных подразделений
	Правила размещения станочного оборудования
	Методика расчета производственной площади
	Нормы расхода энергоносителей и технологических сред
	Виды основных технических показателей производства
	Категории помещений по взрывопожароопасности и методика их расчета
	Виды отходов производства
	Методика расчета отходов производства
	Требования к содержанию заданий на разработку архитектурно-строительных и инженерных решений
	Опасные и вредные производственные факторы кузнечно-штамповочного производства
	Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности
	Классы опасных производственных объектов
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы имитационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

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

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Формирование комплекта проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного цеха	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Трудовые действия	Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного цеха				
	Оформление технологической схемы, отражающей производственные процессы кузнечно-штамповочного цеха				
	Оформление компоновочного плана кузнечно-штамповочного цеха с грузопотоками				
	Оформление плана расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного цеха				
	Оформление спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного цеха				
	Оформление технологических расчетов параметров кузнечно-штамповочного цеха				
	Разработка заданий на конструирование и изготовление нестандартного оборудования				
	Оформление заданий на разработку строительной и инженерных частей проектной документации кузнечно-штамповочного цеха				
Необходимые умения	Формировать пояснительную записку по принятым в проекте технологическим решениям кузнечно-штамповочного цеха				
	Составлять описание сведений о производственной программе и номенклатуре продукции кузнечно-штамповочного цеха				
	Составлять характеристику принятой технологической схемы кузнечно-штамповочного цеха в целом и характеристику отдельных параметров производственного процесса				
	Описывать требования к организации кузнечно-штамповочного цеха				
	Разрабатывать обоснование потребности кузнечно-штамповочного цеха в основных видах ресурсов для технологических нужд				
	Составлять описание источников поступления сырья и материалов кузнечно-штамповочного цеха				
	Разрабатывать обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования кузнечно-штамповочного цеха				
	Разрабатывать обоснование количества и видов вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного цеха				
	Формировать сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и об их оснащении кузнечно-штамповочного цеха				
	Формировать перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда в проектируемом кузнечно-штамповочном цехе				
	Составлять описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе кузнечно-штамповочного цеха				
	Формировать результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов				

	кузнечно-штамповочного цеха в атмосферу и сбросов в водные источники
	Составлять перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду
	Формировать сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов кузнечно-штамповочного цеха, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов
	Оформлять технологическую схему кузнечно-штамповочного цеха, отражающую производственные процессы кузнечно-штамповочного цеха
	Оформлять планы расположения основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного цеха, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Оформлять спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного цеха, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Оформлять компоновочный план, отражающий расположение основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного цеха
	Оформлять технологические расчеты параметров кузнечно-штамповочного цеха
	Разрабатывать задания на изготовление нестандартного основного и вспомогательного оборудования
	Оформлять задания на разработку строительной, инженерных (воздухоснабжения, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, вентиляции, освещения, связи, автоматизации) частей проекта кузнечно-штамповочного цеха, задания для учета при разработке мероприятий по охране окружающей среды
Необходимые знания	Требования к составу и содержанию пояснительной записки технологических решений производственных объектов
	Принципы составления технологической схемы производства
	Правила оформления планов расположения оборудования
	Правила оформления спецификаций основного и вспомогательного оборудования
	Правила оформления темплетов
	Правила оформления компоновочных планов и схем грузопотоков
	Требования к информационным моделям оборудования и зданий
	Требования к составу и содержанию заданий на изготовление нестандартного оборудования
	Правила оформления проектной и рабочей документации технологических решений
	Структура, содержание, принципы оформления заданий на разработку строительной, инженерных (воздухоснабжения, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, вентиляции, освещения, связи, автоматизации) частей проекта кузнечно-штамповочного цеха, задания для учета при разработке мероприятий по охране окружающей среды
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическое проектирование кузнечно-штамповочного комплекса	Код	D	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий рабочих	Руководитель группы по проектированию технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства Руководитель группы по подготовке производства Руководитель группы по проектированию машиностроительного производства
--	--

Пути достижения квалификации

Образование и обучение	Высшее образование – магистратура и дополнительное профессиональное образование в области проектирования технологических комплексов или Высшее образование – специалитет
Опыт практической работы	Не менее одного года ведущим инженером-проектировщиком в области проектирования технологических комплексов в машиностроении
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-технолог (технолог)
	-	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	-	Инженер по подготовке производства
ОКПДТР	201317	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	201399	Инженер по подготовке производства
	201543	Инженер-проектировщик
	201562	Инженер-технолог
Перечни ВО	15.04.01	Машиностроение
	15.04.02	Технологические машины и оборудование
	15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных решений кузнечно-штамповочного комплекса	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Систематизация и анализ данных об изделиях, подлежащих изготовлению в кузнечно-штамповочном комплексе, для учета их весогабаритных характеристик и технологических особенностей при разработке проектных решений				
	Систематизация и анализ данных о производственной программе кузнечно-штамповочного комплекса для определения типа производства его подразделений				
	Систематизация и анализ данных о режиме работы подразделений действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Определение типа производства действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Систематизация и анализ данных производственных процессов кузнечно-штамповочного комплекса				
	Проверка и анализ матрицы грузопотоков между подразделениями действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Анализ технологической схемы производственных процессов действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Систематизация и анализ данных о размещении зданий и сооружений на территории действующего кузнечно-штамповочного производства				
	Анализ компоновочных планов действующих кузнечно-штамповочных корпусов				
	Систематизация и анализ данных о трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного комплекса				
	Систематизация и анализ данных об основном и вспомогательном оборудовании действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Проверка и анализ планов расположения оборудования подразделений действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Систематизация и анализ данных о персонале кузнечно-штамповочного комплекса для учета при разработке проектных решений действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Систематизация и анализ данных об основных строительных параметрах зданий и сооружений действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Анализ потребности действующего кузнечно-штамповочного комплекса в энергоносителях и технических средах				
	Систематизация и анализ данных об источниках сырья, заготовок и материалов действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Систематизация и анализ данных об отходах действующего кузнечно-штамповочного комплекса				
	Сбор и анализ данных о кооперации кузнечно-штамповочного комплекса				
Необходимые умения	Систематизация и анализ данных об источниках поступления сырья, заготовок и материалов, необходимых для выполнения производственной программы кузнечно-штамповочного комплекса				
	Упорядочивать и анализировать сводный перечень подлежащих изготовлению изделий кузнечно-штамповочного комплекса, комплектующих, получаемых по кооперации, с указанием основных геометрических, весовых и технологических параметров				
	Выполнять расчет производственной программы кузнечно-штамповочного комплекса				

	Определять тип производства действующего кузнечно-штамповочного комплекса и его подразделений на основании производственной программы и данных об изготавливаемых изделиях
	Определять режим работы действующего кузнечно-штамповочного комплекса и его подразделений
	Выполнять анализ матрицы грузопотоков между подразделениями действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Выполнять анализ технологической схемы производственных процессов действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Выполнять анализ схемы генерального плана действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Выполнять анализ суммарной трудоемкости операций обработки давлением с разбивкой по видам оборудования и по подразделениям кузнечно-штамповочного комплекса на основе данных технологических процессов
	Упорядочивать и анализировать сводный перечень основного и вспомогательного оборудования действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Выполнять анализ планов расположения оборудования подразделений действующего кузнечно-штамповочного комплекса с указанием основных строительных конструкций зданий и сооружений кузнечно-штамповочного комплекса, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Упорядочивать и анализировать сводную таблицу с данными о квалификации и численности персонала действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Рассчитывать основные технические показатели действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Упорядочивать и анализировать ведомость источников сырья, заготовок и материалов с указанием количества и требований к качеству, необходимых для выпуска заданной производственной программы кузнечно-штамповочного комплекса
	Составлять ведомость отходов действующего кузнечно-штамповочного комплекса
	Производить поиск, в том числе патентный, оборудования, инструментов и оснастки для использования при проектировании кузнечно-штамповочного комплекса
Необходимые знания	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Методики определения типа производства
	Виды производственных программ
	Методика разработки производственной программы
	Виды основных технических показателей производства
	Понятие проектной и действительной мощности производства
	Нормы технологического проектирования кузнечно-штамповочных производств
	Правила оформления компоновочных планов
	Принципы разработки генеральных планов промышленных организаций
	Методы расчета величины и мощности грузопотоков
	Правила оформления планов расположения основного и вспомогательного оборудования
	Принципы разработки технологической схемы производства
	Виды и основные характеристики кузнечно-штамповочного оборудования
	Методика определения трудоемкости технологических процессов обработки давлением

	Режимы работы производственных подразделений
	Виды и характеристики сырья, заготовок и материалов кузнечно-штамповочного производства
	Виды и характеристики отходов кузнечно-штамповочного производства
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы автоматизированной подготовки производства: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы патентного поиска
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектных технологических решений кузнечно-штамповочного комплекса	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Разработка сводной производственной программы кузнечно-штамповочного комплекса				
	Расчет сводной суммарной трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного комплекса				
	Формирование состава подразделений кузнечно-штамповочного комплекса				
	Выбор специализации и формы организации подразделений кузнечно-штамповочного комплекса				
	Назначение режима работы кузнечно-штамповочного комплекса и его подразделений				
	Определение проектной производственной мощности кузнечно-штамповочного комплекса				
	Формирование сводного перечня оборудования, оснастки и инструментов кузнечно-штамповочного комплекса, необходимых для выхода на проектную мощность				
	Разработка организационной структуры кузнечно-штамповочного комплекса				
	Формирование сводного перечня персонала кузнечно-штамповочного комплекса, необходимого для выхода на проектную мощность				
	Определение суммарной производственной площади подразделений кузнечно-штамповочного комплекса на основе расчетов по каждому из подразделений				
	Разработка и анализ матрицы грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного комплекса				
	Разработка и анализ технологической схемы кузнечно-штамповочного комплекса				
	Разработка предложений по размещению объектов на площадке кузнечно-штамповочного комплекса				

	Выбор объемно-планировочных решений зданий кузнечно-штамповочного комплекса
	Определение и анализ ограничений (габариты и конфигурация производственной площадки, наличие транспортных коммуникаций) в области размещения зданий и сооружений кузнечно-штамповочного комплекса для учета при разработке схемы генерального плана
	Расчет, анализ и оптимизация грузопотоков кузнечно-штамповочного комплекса по критерию минимума суммарной мощности грузопотоков
	Выбор оптимальной концепции схемы генерального плана
	Рассмотрение и согласование компоновочных схем подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Определение структуры и способов организации складского и транспортного хозяйств кузнечно-штамповочного комплекса
	Рассмотрение и согласование компоновочных планов подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Рассмотрение и согласование планов расположения оборудования подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Рассмотрение и согласование спецификаций оборудования подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Определение технических показателей кузнечно-штамповочного комплекса
	Определение вида и расчет суммарного количества образующихся отходов кузнечно-штамповочного комплекса
	Формирование требований к архитектурно-строительным решениям при проектировании кузнечно-штамповочного комплекса
	Формирование требований к инженерному обеспечению кузнечно-штамповочного комплекса
	Формирование требований к генеральному плану в области конфигурации и размеров производственных зданий и транспортных коммуникаций
	Формирование требований к расположению и конфигурации земельного участка кузнечно-штамповочного производства
Необходимые умения	Выполнять расчет производственной программы кузнечно-штамповочного комплекса
	Выполнять расчет сводной суммарной трудоемкости изготовления изделий кузнечно-штамповочного комплекса
	Формировать состав основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного комплекса на основе матрицы грузопотоков и производственных процессов
	Определять специализацию кузнечно-штамповочного комплекса и его подразделений на основе типа производства, производственной программы и данных об изделиях
	Выбирать форму организации подразделений кузнечно-штамповочного комплекса на основе типа производства, производственной программы и данных об изделиях
	Назначать режим работы кузнечно-штамповочного комплекса и его подразделений
	Рассчитывать проектную производственную мощность кузнечно-штамповочного комплекса с учетом заданной производственной программы
	Формировать сводный перечень оборудования, оснастки и инструментов, необходимых для вывода кузнечно-штамповочного комплекса на заданную проектную мощность
	Разрабатывать организационную структуру кузнечно-штамповочного комплекса

	Формировать сводный перечень персонала кузнечно-штамповочного комплекса, необходимого для выхода на заданную проектную мощность, по видам операций производственного процесса с указанием квалификации персонала
	Выполнять расчет суммарной производственной площади подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Составлять матрицу грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного комплекса на основе данных производственных процессов
	Составлять технологическую схему кузнечно-штамповочного комплекса на основе матрицы грузопотоков
	Определять оптимальные объемно-планировочные решения зданий кузнечно-штамповочного комплекса исходя из ограничений территории
	Выявлять ограничения (габариты и конфигурация производственной площадки, наличие транспортных коммуникаций) в области размещения зданий и сооружений кузнечно-штамповочного комплекса для учета при разработке схемы генерального плана
	Выполнять расчет, анализ и оптимизацию грузопотоков между подразделениями кузнечно-штамповочного комплекса по критерию минимума суммарной мощности грузопотоков с целью определения оптимальной концепции схемы генерального плана
	Разрабатывать концептуальную схему размещения основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного комплекса на генеральном плане на основе данных о производственных процессах кузнечно-штамповочного комплекса, матрицы грузопотоков
	Определять структуру и способы организации складского и транспортного хозяйств кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать, проверять компоновочные схемы, консультировать и давать предложения (замечания) по компоновочным схемам подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать, проверять компоновочные планы, консультировать и давать предложения (замечания) по компоновочным планам подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать, проверять планы расположения, консультировать и давать предложения (замечания) по планам расположения оборудования подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать, проверять спецификации, консультировать и давать предложения (замечания) по спецификациям оборудования подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Рассчитывать основные технические показатели кузнечно-штамповочного комплекса
	Формировать сводную ведомость отходов кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать требования к архитектурно-строительным решениям при проектировании кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать требования к инженерному обеспечению кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать требования к генеральному плану кузнечно-штамповочного комплекса в области конфигурации и размеров производственных зданий и расположения транспортных коммуникаций
Необходимые знания	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Виды кузнечно-штамповочного оборудования и принципы его работы
	Виды вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного производства и принципы его работы

	Методика расчета количества кузнечно-штамповочного оборудования
	Методики расчета количества вспомогательного оборудования
	Методика расчета количества персонала
	Принципы формирования кузнечно-штамповочных цехов и комплексов
	Виды специализации производства
	Виды кооперации производства
	Правила разработки компоновочного плана
	Методика расчета величины грузопотоков и мощности грузопотоков
	Режимы работы производственных подразделений
	Правила размещения зданий и сооружений на схеме генерального плана
	Методика расчета производственной площади
	Нормы расхода энергоносителей и технологических сред
	Принципы формирования генеральных планов промышленных организаций
	Виды основных технических показателей производства
	Категории помещений по взрывопожароопасности и методика их расчета
	Виды отходов производства
	Методика расчета отходов производства
	Требования к содержанию заданий на разработку архитектурно-строительных и инженерных решений, генерального плана
	Опасные и вредные производственные факторы кузнечно-штамповочного производства
	Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности
	Классы опасных производственных объектов
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы имитационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Формирование комплекта проектной документации кузнечно-штамповочного комплекса	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Трудовые действия	Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений кузнечно-штамповочного комплекса				
	Оформление технологической схемы, отражающей производственные процессы кузнечно-штамповочного комплекса				
	Оформление или проверка компоновочных планов цехов кузнечно-штамповочного комплекса				
	Разработка концептуальной схемы генерального плана кузнечно-штамповочного комплекса				
	Оформление или проверка планов расположения основного и вспомогательного				

Необходимые умения	оборудования цехов и участков кузнечно-штамповочного комплекса
	Оформление или проверка сводной спецификации основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного комплекса
	Оформление или проверка технологических расчетов параметров подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Разработка или проверка заданий на конструирование и изготовление нестандартного оборудования кузнечно-штамповочного комплекса
	Оформление или проверка заданий на разработку строительной и инженерных частей проекта кузнечно-штамповочного комплекса
	Формировать сводную пояснительную записку по принятым в проекте технологическим решениям кузнечно-штамповочного комплекса
	Составлять описание сведений о производственной программе и номенклатуре продукции кузнечно-штамповочного комплекса
	Составлять характеристику принятой технологической схемы кузнечно-штамповочного комплекса в целом и характеристику отдельных параметров производственного процесса
	Описывать требования к организации кузнечно-штамповочного производства
	Разрабатывать обоснование потребности кузнечно-штамповочного комплекса в основных видах ресурсов для технологических нужд
	Составлять описание источников поступления сырья и материалов кузнечно-штамповочного производства
	Разрабатывать обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать обоснование количества и видов вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочного комплекса
	Составлять перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах кузнечно-штамповочного комплекса
	Формировать сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и об их оснащенности кузнечно-штамповочного комплекса
	Формировать перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда в проектируемом кузнечно-штамповочном комплексе
	Составлять описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе кузнечно-штамповочного комплекса
	Формировать результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов кузнечно-штамповочного комплекса в атмосферу и сбросов в водные источники
	Составлять перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду
	Формировать сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов кузнечно-штамповочного комплекса, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов
	Оформлять технологическую схему, отражающую производственные процессы кузнечно-штамповочного комплекса
	Оформлять планы расположения основного и вспомогательного оборудования подразделений кузнечно-штамповочного комплекса, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Оформлять спецификации основного и вспомогательного оборудования

	кузнечно-штамповочного комплекса, в том числе с применением технологий информационного моделирования
	Оформлять компоновочные планы, отражающие расположение основных и вспомогательных подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Оформлять концептуальную схему генерального плана, отражающую принципиальное расположение основных и вспомогательных зданий кузнечно-штамповочного комплекса
	Оформлять технологические расчеты параметров подразделений кузнечно-штамповочного комплекса
	Разрабатывать задания на изготовление нестандартного основного и вспомогательного оборудования
	Оформлять задания на разработку строительной, инженерных (воздухоснабжения, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, вентиляции, освещения, связи, автоматизации) частей проекта кузнечно-штамповочных корпусов, задания для учета при разработке мероприятий по охране окружающей среды
Необходимые знания	Требования к составу и содержанию пояснительной записки технологических решений производственных объектов
	Принципы составления технологической схемы производства
	Правила оформления планов расположения основного и вспомогательного оборудования
	Правила оформления спецификаций основного и вспомогательного оборудования
	Правила оформления темплетов
	Правила оформления компоновочных планов и схем грузопотоков
	Требования к генеральным планам промышленных организаций
	Требования к информационным моделям оборудования и зданий
	Требования к составу и содержанию заданий на изготовление нестандартного оборудования
	Правила оформления проектной и рабочей документации технологических решений
	Структура, содержание, принципы оформления заданий на разработку строительной, инженерных (воздухоснабжения, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, вентиляции, освещения, связи, автоматизации) частей проекта кузнечно-штамповочного цеха, задания для учета при разработке мероприятий по охране окружающей среды
	Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	Системы информационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

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

4.2. Наименования организаций-разработчиков

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

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 Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказами Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657), от 29 апреля 2025 г. № 287н (зарегистрирован Минюстом России 30 мая 2025 г., регистрационный № 82424), действует до 1 сентября 2031 г.

⁷ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁸ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁹ Приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Минюстом России 17 июня 2022 г., регистрационный № 68887) с изменениями, внесенными приказами Минпросвещения России от 12 мая 2023 г. № 359 (зарегистрирован Минюстом России 9 июня 2023 г., регистрационный № 73797), от 25 сентября 2023 г. № 717 (зарегистрирован Минюстом России 26 октября 2023 г., регистрационный № 75754), от 27 апреля 2024 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 31 мая 2024 г., регистрационный № 78367), от 7 ноября 2024 г. № 782 (зарегистрирован Минюстом России 10 декабря 2024 г., регистрационный № 80517), от 25 марта 2025 г. № 226 (зарегистрирован Минюстом России 29 апреля 2025 г., регистрационный № 82008), от 16 сентября 2025 г. № 667 (зарегистрирован Минюстом России 16 октября 2025 г., регистрационный № 83852).

¹⁰ Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (зарегистрирован Минюстом России 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Минюстом России 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Минюстом России 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Минюстом России 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Минюстом России 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994), от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355), от 1 декабря 2016 г. № 1508 (зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2016 г., регистрационный № 44807), от 10 апреля 2017 г. № 320 (зарегистрирован Минюстом России 10 мая 2017 г., регистрационный № 46662), от 11 апреля 2017 г. № 328 (зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2017 г., регистрационный № 47167), от 23 марта 2018 г. № 210 (зарегистрирован Минюстом России 11 апреля 2018 г., регистрационный № 50727), от 30 августа 2019 г. № 664 (зарегистрирован Минюстом России 23 сентября 2019 г., регистрационный № 56026), от 15 апреля 2021 г. № 296 (зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный № 63245), от 13 декабря 2021 г. № 1229 (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2022 г., регистрационный № 68183). В соответствии с абзацем седьмым пункта 2 приказа Минобрнауки России от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Минюстом России 3 марта 2022 г.,

регистрационный № 67610) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 августа 2022 г. № 822 (зарегистрирован Минюстом России 15 ноября 2022 г., регистрационный № 70948), от 2 августа 2024 г. № 514 (зарегистрирован Минюстом России 16 августа 2024 г., регистрационный № 79187) срок действия ограничен до 1 сентября 2026 г.