



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРУД РОССИИ)**

**ПРИКАЗ**

19 апреля 2022 г.

Москва

№ 222Н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных  
конструкций зданий и сооружений»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений».

2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2022 г. и действует до 1 сентября 2028 г.

Врио Министра

А.В. Вовченко

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «19» апреля 2022 г. № 2224

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений

1542

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) .....	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные».....	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные».....	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Предпроектная подготовка к проектированию раздела «Конструкции железобетонные» и разработка специальных технических условий на проектирование раздела «Конструкции железобетонные» .....	13
3.4. Обобщенная трудовая функция «Руководство проектным подразделением по подготовке проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные».....	17
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	22

### I. Общие сведения

Расчет и проектирование бетонных и железобетонных конструкций  
(наименование вида профессиональной деятельности)

10.021

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Реализация в процессе разработки рабочей и проектной документации технических решений по применению бетонных и железобетонных конструкций в объектах капитального строительства

Группа занятий:

2142	Инженеры по гражданскому строительству	-	-
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.12.1	Деятельность, связанная с инженерно-техническим проектированием, управлением проектами строительства, выполнением строительного контроля и авторского надзора
(код ОКВЭД <sup>2</sup> )	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
код	наименование	наименование	код
			уровень (подуровень) квалификации
A	Подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	Проектирование раздела «Общие данные», выполнение схем расположения элементов и спецификаций сборных конструкций, комплектование и подготовка к выдаче текстовой и графической частей комплекта проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	A/01.6
		Выполнение чертежей монолитных бетонных и железобетонных конструкций, спецификаций и ведомостей расхода стали на монолитные железобетонные конструкции в составе рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	A/02.6
B	Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	B/01.6
		Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	B/02.6
C	Предпроектная подготовка к проектированию раздела «Конструкции железобетонные» и разработка специальных условий на	Подготовка технических заданий на проектирование и разработку специальных технических условий, разработка вариантов решений по несущим и ограждающим конструкциям из бетонных и железобетонных конструкций и специальных технических условий для проектирования раздела «Конструкции железобетонные»	C/01.6
			6

	проектирование раздела «Конструкции железобетонные»		Проверка соответствия техническому заданию принятых решений в рабочей или проектной документации, разработка специальных технических условий на проектирование раздела «Конструкции железобетонные» уникальных объектов и выполнение проверочных расчетов бетонных и железобетонных конструкций	C/02.6	6
D	Руководство проектным подразделением по подготовке проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	7	Проверка принятых решений в рабочей или проектной документации, разработка специальных технических условий и осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений в рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	D/01.7	7
			Организация работы проектного подразделения по подготовке рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	D/02.7	7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»		Код	A	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер-проектировщик III категории Инженер по проектированию бетонных и железобетонных конструкций III категории					
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>3</sup> Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда <sup>4</sup>					
Другие характеристики	-					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2142	Инженеры по гражданскому строительству
ЕКС <sup>5</sup>	-	Инженер-проектировщик
ОКПДТР <sup>6</sup>	22446	Инженер
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО <sup>7</sup>	2.08.03.01	Строительство

#### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование раздела «Общие данные», выполнение схем расположения элементов и спецификаций сборных конструкций, комплектование и подготовка к выдаче текстовой и графической частей комплекта проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»		Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Принятие проектных решений средней сложности по разделу «Общие данные» проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Подготовка соответствующего раздела пояснительной записки проектной документации на объект
	Сбор исходных данных для проектирования раздела «Общие данные» комплекта проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Выполнение раздела «Общие данные» комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Выполнение графической части рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Подготовка технического задания смежным отделам
	Комплектование и подготовка к выпуску комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Текущее информирование главного специалиста отдела о состоянии процесса разработки проектной документации по разделу «Общие данные»
Необходимые умения	Применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для выполнения раздела «Общие данные» комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Разрабатывать и оформлять раздел «Общие данные» комплекта проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Читать чертежи и спецификации к узлам и схемам расположения элементов строительных конструкций
	Описывать сведения об основных конструктивных особенностях здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные строительные конструкции
	Описывать сведения о ссылках на нормы проектирования, техническое задание
	Описывать сведения о мероприятиях по защите бетонных и железобетонных строительных конструкций от огневого воздействия
	Описывать сведения о технико-экономических показателях, полученных в результате разработки проекта, о применяемых условных изображениях и обозначениях металлических, бетонных, железобетонных конструкций
	Описывать расчетную схему конструкций со сведениями о нагрузках и воздействиях и необходимыми пояснениями для раздела «Общие данные» комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Описывать монтажные соединения конструкций для выполнения раздела

	«Общие данные» комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Выбирать из чертежей необходимые требования к монтажу, в том числе требования к контролю процесса монтажа сборных конструкций из бетона и железобетона, а также к точности их исполнения, для раздела «Общие данные»
	Оформлять проектную или рабочую документацию раздела «Конструкции железобетонные»
	Применять графический редактор программного комплекса для оформления комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
Необходимые знания	Профессиональная строительная терминология на русском языке
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к оформлению раздела «Общие данные» комплекта проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Правила использования графического редактора программного комплекса для оформления раздела «Общие данные» комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Условные изображения и обозначения основных конструкций и изделий в проектной или рабочей документации
	Признаки классификации бетонов и отличительные свойства
	Специальные виды бетонов и их свойства
	Исходные материалы для приготовления бетона и основные свойства исходных материалов, бетонной смеси и бетона
	Основные виды и характеристики бетонных и железобетонных конструкций и области их применения
	Принципы стандартизации в Российской Федерации
	Методики и процедуры системы менеджмента качества и критерии, используемые для проверки качества выполненных работ
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение чертежей монолитных бетонных и железобетонных конструкций, спецификаций и ведомостей расхода стали на монолитные железобетонные конструкции в составе рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение чертежей монолитных бетонных и железобетонных конструкций в составе рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Выполнение и расчет спецификаций на монолитные железобетонные конструкции в составе рабочей или проектной документации
	Выполнение и расчеты ведомостей расхода стали на монолитные железобетонные конструкции в составе рабочей или проектной документации
	Выполнение чертежей дополнительной защиты железобетонных конструкций от длительного воздействия повышенных температур
	Подготовка технических заданий смежным отделам
Необходимые умения	Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при выполнении чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций в составе рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Выполнять графическую часть рабочей или проектной документации в составе раздела «Конструкции железобетонные»
	Читать чертежи и спецификации к узлам и схемам расположения элементов строительных конструкций
	Производить расчеты спецификаций на монолитные железобетонные конструкции в составе комплекта рабочей или проектной документации и оформлять их в графическом редакторе
	Составлять ведомости закладных деталей бетонных и железобетонных конструкций в составе рабочей или проектной документации и оформлять их в графическом редакторе
	Составлять ведомости расхода стали на монолитные железобетонные конструкции раздела «Конструкции железобетонные» в составе рабочей или проектной документации и оформлять их в графическом редакторе
	Составлять и оформлять спецификации раздела «Конструкции железобетонные»
	Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
Необходимые знания	Профессиональная строительная терминология на русском языке
	Принципы стандартизации в Российской Федерации
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Классы бетона по прочности на сжатие
	Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости
	Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях
	Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона
	Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные



	составы по бетону
	Первичная и вторичная защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды
	Условные обозначения основных строительных конструкций в рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Методики и процедуры системы менеджмента качества и критерии, используемые для проверки качества выполненных работ
	Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик II категории Инженер по проектированию бетонных и железобетонных конструкций II категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет работы в области расчетов и проектирования бетонных и железобетонных конструкций
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2142	Инженеры по гражданскому строительству
ЕКС	-	Инженер-проектировщик
ОКПДТР	22446	Инженер
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО	2.08.03.01	Строительство

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	Код	V/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции
	Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции
	Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций
	Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции
	Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций
	Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции
	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения
	Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации

	раздела «Конструкции железобетонные»
	Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций
Необходимые умения	Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций
	Производить аналитические расчеты бетонных и железобетонных конструкций
	Производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса
	Производить расчет и выбор класса бетона по прочности на сжатие
	Производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости
	Производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов
	Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов
	Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов
	Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов
	В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе
	Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе
	Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
Необходимые знания	Профессиональная строительная терминология на русском языке
	Принципы стандартизации в Российской Федерации
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела «Конструкции железобетонные»
	Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов
	Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций
	Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости
	Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях
	Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона
	Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону
	Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных

	элементов
	Основы расчета прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб)
	Основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента
	Основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
	Методики и процедуры системы менеджмента качества и критерии, используемые для проверки качества выполненных работ
	Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования
Другие характеристики	-

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	Код	V/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции
	Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции
	Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций
	Составление листа нагрузок и воздействий на железобетонные и металложелезобетонные конструкции
	Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций
	Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции