

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

П Р И К А З

13 марта 2017г. № 270н

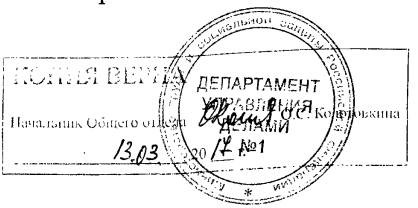
Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции литейного производства»

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; 2016, № 21, ст. 3002), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции литейного производства».

Министр М.А. Топилин



gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «13» марта 2017 г. №270н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции литейного производства

979
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 3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Сбор и анализ исходных данных о текущем состоянии литейного производства» 3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Инжиниринговое сопровождение процесса модернизации, технического перевооружения и реконструкции литейного производства» 9
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 18

I. Общие сведения

Инжиниринг и организация процесса модернизации, технического перевооружения и реконструкции литейного производства	40.169
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Повышение эффективности литейного производства посредством модернизации, технического перевооружения и реконструкции

Группа занятий:

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

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[2])	(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	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Сбор и анализ исходных данных о текущем состоянии литейного производства	6	Сбор и анализ данных о состоянии основного и вспомогательного оборудования литейного производства	A/01.6	6
			Анализ существующих технологических процессов изготовления отливок	A/02.6	6
			Сбор и анализ данных о состоянии капитальных объектов, инженерных коммуникаций, территории литейного производства	A/03.6	6
			Сбор и анализ данных о структуре и численности персонала литейного производства	A/04.6	6
B	Инжиниринговое сопровождение процесса модернизации, технического перевооружения и реконструкции литейного производства	7	Формирование инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования литейного производства	B/01.7	7
			Формирование инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов литейного производства	B/02.7	7
			Формирование инжиниринговых решений по реконструкции зданий и сооружений литейного производства	B/03.7	7
			Формирование инжиниринговых решений по модернизации структуры и численности персонала литейного производства	B/04.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сбор и анализ исходных данных о текущем состоянии литейного производства	Код	A	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции литейного производства II категории Инженер II категории Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов II категории Инженер по подготовке производства II категории Инженер-технолог II категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет работы на инженерных должностях в литейном производстве
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС[3]	-	Инженер
		Инженер-технолог (технолог)
		Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
		Инженер по подготовке производства
ОКПДТР[4]	22446	Инженер
	22605	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	22678	Инженер по подготовке производства
	22854	Инженер-технолог
ОКСО[5]	150103	Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей
	150104	Литейное производство черных и цветных металлов
	150105	Металловедение и термическая обработка металлов
	150400	Технологические машины и оборудование

	150401	Проектирование технических и технологических комплексов
	150900	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
	151000	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Сбор и анализ данных о состоянии основного и вспомогательного оборудования литейного производства	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Составление, систематизация, актуализация перечня имеющегося оборудования для изготовления отливок
	Составление, систематизация, актуализация паспортных данных имеющегося литейного оборудования
	Анализ загрузки литейного оборудования
	Анализ коэффициента полезного действия литейного оборудования
	Определение ресурса литейной оснастки
	Анализ энергопотребления литейного оборудования
	Анализ состояния гидравлических систем
	Анализ состояния электрической системы и электрооборудования
	Анализ состояния устройств нагрева и охлаждения
	Анализ состояния систем управления
	Анализ состояния механизмов прессования и запирания
	Анализ возможности и перспективы модернизации литейного оборудования
	Анализ возможности автоматизации литейного оборудования
	Определение суммарных потребностей литейного оборудования в энергоносителях
Необходимые умения	Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по дальнейшему использованию в технологическом процессе основного, дополнительного и вспомогательного оборудования для изготовления отливок
	Определять коэффициенты изношенности, модернизации и обновления литейного оборудования
	Рассчитывать коэффициенты использования и загрузки литейного оборудования
	Составлять отчет о комплектации основного и вспомогательного оборудования литейного производства
	Составлять характеристику технического состояния технологического оборудования и оснастки литейного производства
	Определять уровень механизации и автоматизации литейного оборудования

	Анализировать данные о конструкции и оснащении имеющихся на производстве печей, нагревательных и охлаждающих устройств
	Составлять отчет о текущем техническом состоянии узлов, механизмов и агрегатов литейного оборудования
	Составлять отчет о текущем состоянии литейного оборудования в целом
	Вычислять удельные технико-экономические показатели литейного производства, приходящиеся на единицу технологического оборудования
	Подготавливать обзоры, отзывы, заключения
Необходимые знания	Принцип действия и технико-экономические характеристики оборудования литейных производств
	Классификация, типы, основные элементы литейного оборудования
	Рабочие процессы литейных машин и требования к ним
	Принцип действия и конструкция прессовых формовочных машин, встряхивающих формовочных машин и вибростолов
	Принцип действия и конструкция пескодувных машин и пескометов
	Принцип действия и конструкция стержневых машин, классификация машин по способу изготовления стержня
	Принцип действия и конструкция оборудования для изготовления формовочных и стержневых смесей
	Принцип действия и конструкция оборудования для заливки форм
	Принцип действия и конструкция оборудования для выбивки и очистки литья
	Принцип действия и конструкция машин для специальных способов литья
	Принцип действия и конструкция центробежных машин
	Принцип действия и конструкция машин для непрерывного литья
	Механизация и автоматизация литейных цехов массового, серийного и мелкосерийного производства
	Принцип действия и конструкция приводов литейных машин и линий.
	Системы управления литейных машин и линий
	Основы проектирования моделей, стержневых ящиков, модельных плит, опок
	Классификация способов изготовления литейных форм
	Основы изготовления стержней
	Методы сборки и заливки литейных форм
	Методы выбивки и очистки литья
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Правила эксплуатации технологической оснастки литейного производства
	Методика обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест литейного производства
	Понятие расчетного (эффективного) фонда времени работы литейного оборудования
	Основы автоматизации литейного производства
	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Критерии оценки оборудования технологических комплексов литейных производств
	Основные методы патентного поиска
	Система нормативной документации в машиностроении
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ существующих технологических процессов изготовления отливок	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ производственной программы
	Сбор данных о режимах работы литейного оборудования
	Анализ соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов изготовления отливок
	Систематизация, актуализация данных, параметров, режимов литейных технологических процессов
	Анализ использования рабочего пространства в литейном оборудовании
	Анализ температурных графиков технологических операций изготовления отливок
	Сбор данных о трудоемкости изготовления отливок
	Анализ трудоемкости приготовления формовочных смесей, формовки и очистки отливок
	Выявление причин брака при литье заготовок и отливок
	Анализ грузопотоков в литейном производстве
	Определение рабочих мест, ограничивающих производственную мощность литейного участка, цеха, организации
Необходимые умения	Определять действительную производственную мощность литейного производства
	Выбирать, систематизировать, анализировать основные параметры технологических процессов литейного производства
	Определять соответствие режимов технологических операций изготовления отливок современным тенденциям в заготовительном производстве
	Выявлять технические и технологические проблемы на рабочих местах
	Рассчитывать трудоемкость изготовления отливок, подготовки технологической оснастки для выполнения операций литья
	Определять уровень механизации и автоматизации технологических процессов литейного производства
	Определять эффективность применяемой технологической оснастки для реализации технологических процессов изготовления отливок
	Устанавливать причину брака при изготовлении отливок
	Подготавливать обзоры, отзывы, заключения
Необходимые знания	Понятие о единой системе технологической подготовки производства
	Методики по выбору режимов технологических операций изготовления отливок из различных материалов
	Классификация металлургических процессов плавки
	Классификация цветных металлов, особенности технологии плавки, рафинирования и модифицировании
	Классификация процессов и способов плавки стали
	Основы выбора шихтовых материалов

	Понятие наследственности при плавке сталей
	Классификация стали по химическому составу и структуре
	Основы технологии изготовления отливок из низко-, средне- и высоколегированных сталей
	Методики расчета литнико-питающих систем, выбора прибылей, холодильников
	Классификация дефектов отливок и методов их устранения
	Основы технологии плавки и литья чугунных отливок
	Основы плавки легированных сталей
	Классификация и область применения специальных способов литья
	Принципы выбора формовочных и стержневых смесей
	Классификация формовочных и стержневых смесей
	Физические основы нагрева и охлаждения металлов
	Классификация литейных цехов
	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Методика расчета производственной программы литейного производства
	Понятие трудоемкости
	Технологические факторы, вызывающие дефекты при изготовлении отливок
	Понятие проектной и действительной мощности производственного подразделения и производственной организации
	Средства и системы автоматизации литейных технологических процессов
	Система нормативной документации в машиностроении
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Сбор и анализ данных о состоянии капитальных объектов, инженерных коммуникаций, территории литейного производства	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Сбор, систематизация, актуализация данных по производственным зданиям и сооружениям
	Подготовка задания на техническое обследование и обмеры имеющихся капитальных и некапитальных объектов, в которых размещается литейное производство
	Подготовка задания на техническое обследование состояния инженерных коммуникаций и сооружений, необходимых для функционирования литейного производства
	Анализ результатов обследований зданий, сооружений, инженерных коммуникаций литейного производства
	Анализ площадки размещения литейного производства

Необходимые умения	Определять основные объемно-планировочные решения производственных зданий литейного производства
	Определять тип основных строительных конструкций зданий и сооружений
	Составлять ведомости капитальных и некапитальных объектов с указанием основных строительных параметров
	Составлять ведомости инженерных сооружений и коммуникаций с указанием основных параметров
	Определять коэффициенты застройки и использования территории литейного производства
	Определять возможность расширения литейного производства при реконструкции
	Вычислять удельные технико-экономические показатели литейного производства, приходящиеся на единицу производственной площади
	Подготавливать отчеты
Необходимые знания	Основные типы производственных зданий
	Основные виды инженерных коммуникаций производственных объектов
	Понятие резервной мощности литейного оборудования
	Методы обследования строительных конструкций производственных зданий
	Методы обследования инженерных коммуникаций
	Основы строительного дела
	Система нормативной документации в строительстве
	Требования охраны труда при производстве обмеров и обследований строительных конструкций
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Сбор и анализ данных о структуре и численности персонала литейного производства	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Сбор, систематизация, актуализация данных по количеству и профессиональному составу основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических и административно-управленческих работников литейного производства
	Анализ организационной структуры литейного производства
	Анализ квалификационного состава работающих
	Анализ режима работы организации и годового эффективного фонда времени работающих
	Анализ уровня производительности труда
	Анализ источников привлечения рабочей силы
	Анализ кадрового резерва

Необходимые умения	Формировать актуальную ведомость работающих на литейном производстве с указанием профессий и квалификаций
	Формировать действующую организационную структуру литейного производства
	Вычислять удельные технико-экономические показатели литейного производства, приходящиеся на одного работающего
	Вычислять значения показателей производительности труда
	Формировать ведомость фактического времени, затрачиваемого на выполнение производственной программы литейного производства
	Формировать ведомость источников привлечения рабочей силы
	Формировать ведомость кадрового резерва
	Подготавливать обзоры, отзывы, заключения
Необходимые знания	Принципы производственного менеджмента
	Основы анализа хозяйственной деятельности организации
	Критерии оценки эффективности работы персонала литейного производства
	Принципы выбора организационной структуры литейного производства
	Методы и средства контроля производительности труда в промышленных организациях
	Стандарты, нормативные материалы по организации и управлению промышленной организацией
	Критерии эффективности кадровой политики
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Инжиниринговое сопровождение процесса модернизации, технического перевооружения и реконструкции литейного производства	Код	B	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции литейного производства I категории Инженер I категории Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов I категории Инженер по подготовке производства I категории Инженер-технолог I категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет ведущим инженером в литейном производстве
Особые условия допуска к работе	-

Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
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	22446	Инженер
	22605	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	22678	Инженер по подготовке производства
	22854	Инженер-технолог
ОКСО	150103	Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей
	150104	Литейное производство черных и цветных металлов
	150105	Металловедение и термическая обработка металлов
	150400	Технологические машины и оборудование
	150401	Проектирование технических и технологических комплексов
	150900	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
	151000	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования литейного производства	Код	B/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка предложений и рекомендаций по изменению состава и количества средств технологического оснащения литейного производства для решения производственных задач
	Формирование перечня литейного оборудования, подлежащего замене, модернизации, утилизации, приобретению
	Определение параметров и характеристик литейного оборудования, подлежащего приобретению
	Проведение сравнительного анализа вариантов литейного оборудования технологических комплексов
	Подготовка задания и конкурсной документации для приобретения литейного оборудования

	Подготовка исходных требований на разработку, модернизацию нестандартного оборудования и оснастки литейного производства
	Формирование планов модернизации, замены, списания литейного оборудования и оснастки
	Формирование политики по унификации оборудования, узлов, механизмов, приспособлений, информационных систем технологических комплексов литейного производства
	Принятие решения по использованию современных электронных систем управления литейным оборудованием
	Поиск вариантов экономии энергоносителей
	Подготовка технической документации на ремонт и модернизацию литейного оборудования
	Подготовка отчета по инжинирингу литейного производства в части модернизации литейного оборудования
Необходимые умения	Принимать решение о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения литейного производства
	Устанавливать вид, тип, характеристики необходимого основного и вспомогательного оборудования литейного производства в соответствии с реализуемым производственным процессом
	Разрабатывать задания и исходные требования на изготовление нестандартного оборудования и оснастки литейного производства
	Подбирать оборудование для реализации технологического процесса изготовления отливок
	Выбирать наиболее оптимальное литейного оборудование на основе технико-экономического анализа технологии литья заготовок и деталей
	Заполнять техническую часть конкурсной документации на приобретение литейного оборудования
	Заполнять исходные требования для разработки нестандартного литейного оборудования и оснастки
	Определять потребность технологического комплекса в энергоносителях и технических средах
	Оформлять ведомости или спецификации литейного оборудования
Необходимые знания	Принципы действия и технико-экономические характеристики оборудования для изготовления отливок
	Классификация, типы, основные элементы литейного оборудования
	Рабочие процессы литейных машин и требования к ним
	Принцип действия и конструкция прессовых формовочных машин, встряхивающих формовочных машин и вибростолов
	Принцип действия и конструкция пескодувных машин и пескометов
	Принцип действия и конструкция стержневых машин, классификация машин по способу изготовления стержня
	Принцип действия и конструкция оборудования для изготовления формовочных и стержневых смесей
	Принцип действия и конструкция оборудования для заливки форм
	Принцип действия и конструкция оборудования для выбивки и очистки литья
	Принцип действия и конструкция машин для специальных способов литья
	Принцип действия и конструкция центробежных машин
	Принцип действия и конструкция машин для непрерывного литья

	Механизация и автоматизация литейных цехов массового, серийного и мелкосерийного производства
	Принцип действия и конструкция приводов литейных машин и линий
	Системы управления литейных машин и линий
	Основы проектирования моделей, стержневых ящиков, модельных плит, опок
	Классификация способов изготовления литейных форм
	Основы изготовления стержней
	Методы сборки и заливки литейных форм
	Методы выбивки и очистки литья
	Российский и зарубежный опыт создания технологических комплексов литейных производств
	Классификация литейного оборудования и принципы его работы
	Правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования
	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Классификация вспомогательного литейного оборудования и принципы его работы
	Принципы выбора оборудования для выполнения технологических операций литья заготовок и деталей
	Принципы выбора вспомогательного литейного оборудования и технологической оснастки
	Методы расчета количества основного оборудования и рабочих мест для различных типов производств
	Методы расчета количества основных видов вспомогательного оборудования
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Формирование инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов литейного производства	Код	B/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Инжиниринг технологических процессов изготовления отливок
	Расчет экономической эффективности проектируемых технологических процессов литья заготовок и деталей
	Оптимизация режимов операций изготовления отливок
	Подбор литейного оборудования для реализации технологических процессов изготовления отливок
	Подбор оснастки для операций литья заготовок и деталей
	Разработка конструкции оснастки для операций изготовления отливок
	Расчет трудоемкости литейных технологических процессов
	Изменение и заполнение маршрутных и операционных карт
	Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака при литье заготовок и деталей

	Поиск путей и подготовка предложений по снижению энергоемкости процессов изготовления отливок
	Поиск путей и подготовка приложений по сокращению потерь металла при производстве отливок
	Составление температурных графиков технологических операций изготовления отливок
	Определение состава основного и вспомогательного литейного оборудования
	Разработка плана расположения основного и вспомогательного оборудования литейного производства
	Разработка компоновочных планов цехов литейного производства
	Детализация компоновочного плана цеха литейного производства
	Расчет грузопотоков между основными и вспомогательными структурными единицами литейного производства
	Выявление и инжиниринг качественных связей между основными и вспомогательными подразделениями литейного производства
	Разработка комплексного плана расположения основного и вспомогательного оборудования подразделения и отдельных структурных единиц литейного производства на основе компоновочного плана
	Определение производственной площади основных и вспомогательных структурных подразделений литейного производства
	Подготовка отчета по инжинирингу литейного производства в части модернизации технологических процессов
Необходимые умения	Определять оптимальные режимы операций литейных технологических процессов
	Определять эффективный годовой фонд времени работы оборудования подразделений литейного цеха
	Вносить изменения в технологические процессы литейного производства
	Разрабатывать и изменять технологическую схему литейного цеха
	Определять совместимость технологических процессов литейного производства
	Определять суммарную трудоемкость изготовления отливок
	Рассчитывать количество необходимого оборудования для модернизации и технического перевооружения литейного производства
	Определять коэффициенты загрузки и использования оборудования
	Анализировать полученные коэффициенты загрузки литейного оборудования и принимать решения о необходимом его количестве
	Определять основные грузопотоки между структурными подразделениями литейного производства
	Рассчитывать величину грузопотоков между оборудованием, рабочими местами, структурными подразделениями литейного производства
	Выявлять основные грузопотоки между технологическим оборудованием
	Разрабатывать варианты компоновочных планов крупных подразделений литейного производства и определять оптимальный по критерию минимума мощности грузопотоков с учетом всех ограничений

	Разрабатывать варианты размещения и план расположения основного и вспомогательного оборудования подразделений литейного производства на основе разработанного компоновочного плана
Необходимые знания	Методы расчета грузопотоков между основным оборудованием технологического комплекса и структурными единицами подразделения
	Принципы организации грузопотоков между основным оборудованием технологического комплекса
	Понятие о единой системе технологической подготовки производства
	Рекомендации по выбору режимов операций изготовления отливок, заготовок из различных материалов
	Классификация металлургических процессов плавки
	Классификация цветных металлов, особенности технологии плавки, рафинирования и модифицировании
	Классификация процессов и способов плавки стали
	Основы выбора шихтовых материалов
	Понятие наследственности при плавке сталей
	Классификация стали по химическому составу и структуре
	Основы технологии изготовления отливок из низко-, средне- и высоколегированных сталей
	Методики расчета литнико-питающих систем, выбора прибылей, холодильников
	Классификация дефектов отливок и методов их устранения
	Основы технологии плавки и литья чугунных отливок
	Основы плавки легированных сталей
	Классификация и область применения специальных способов литья
	Принципы выбора формовочных и стержневых смесей
	Классификация формовочных и стержневых смесей
	Физические основы нагрева и охлаждения металлов
	Методика расчета параметров нагрева металла в печах
	Типовые режимы операций при изготовлении отливок
	Классификация литейных цехов
	Критерии оптимизации грузопотоков между структурными единицами подразделения
	Принципы размещения основного и вспомогательного оборудования литейного производства
	Принципы формирования планов расположения оборудования литейного производства
	Основные положения о разработке технологической схемы литейного производства
	Основы теории принятия решений
	Типы и основные характеристики машиностроительного производства
	Принципы определения типа производства
	Понятие расчетного (эффективного) фонда времени работы литейного оборудования
	Режимы работы производственных подразделений
	Виды производственных программ
	Понятие проектной и действительной мощности производственного подразделения
	Методика проектирования технологических процессов
	Методика проектирования технологических операций

	Методы определения суммарной трудоемкости технологического комплекса
	Структура заводской трудоемкости
	Методы расчета количества основного, вспомогательного оборудования и рабочих мест для различных типов производств
	Нормативные и руководящие материалы по оформлению планов расположения оборудования, спецификаций, технологических заданий
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Формирование инжиниринговых решений по реконструкции зданий и сооружений литейного производства	Код	B/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Формирование основных строительных решений при модернизации, техническом перевооружении и реконструкции литейного производства
	Выбор основных строительных параметров производственных зданий литейного производства
	Выбор объемно-планировочных решений производственного здания литейного производства
	Подготовка инжиниринговых решений по размещению технологических процессов изготовления отливок при модернизации, техническом перевооружении и реконструкции
	Подготовка задания на проектирование и строительство фундаментов под литейное оборудование при техническом перевооружении и реконструкции
	Подготовка задания на проектирование сетей и сооружений инженерного обеспечения литейного оборудования
	Определение количества и последовательности этапов модернизации, технического перевооружения и реконструкции литейного производства
	Подготовка задания на комплексную реконструкцию или расширение литейного производства
	Определение предварительной стоимости проектных и строительно-монтажных работ при модернизации, техническом перевооружении и реконструкции литейного производства
	Расчет производственной площади литейного производства, необходимой для модернизации, технического перевооружения, реконструкции
	Контроль хода разработки проектных решений при модернизации, техническом перевооружении, реконструкции литейного производства
	Инжиниринговое сопровождение согласования и экспертизы проектных решений при модернизации, техническом перевооружении, реконструкции литейного производства

	Оценка возможности инженерного обеспечения вновь устанавливаемого литейного оборудования
	Подготовка предложений по оптимизации энергопотребления литейного оборудования
	Определение направления расширения литейного производства
	Подготовка предложений по зонированию территории литейного производства
	Подготовка предложений по оптимизации генерального плана литейного производства
	Подготовка предложений, обоснований и документов для демонтажа объектов с целью последующего размещения зданий и сооружений литейного производства
	Подготовка заявок на получение технических условий на инженерное обеспечение литейного производства
	Подготовка отчета по инжинирингу литейного производства в части реконструкции зданий и сооружений литейного производства
Необходимые умения	Составлять задания на проектирование и строительство фундаментов для основного и вспомогательного литейного оборудования
	Составлять задания на проектирование сетей и сооружений инженерного обеспечения литейного оборудования
	Составлять задания на комплексную реконструкцию или расширение литейного производства
	Проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации модернизации, технического перевооружения и реконструкции литейного производства нормативным документам
	Выполнять технико-экономический анализ целесообразности изменения строительных решений при модернизации, техническом перевооружении и реконструкции литейного производства
	Определять основные конструктивные и объемно-планировочные параметры производственных зданий литейного производства
	Определять категорию помещения производственного участка/линии по взрывопожароопасности
	Разрабатывать рекомендации для разработки генерального плана литейного производства
	Составлять заявки на получение технических условий на инженерное обеспечение литейного производства
	Определять необходимую площадь административных и бытовых помещений литейного производства
Необходимые знания	Категории взрывопожароопасности производственных помещений и зданий
	Основы инженерного обеспечения основного и вспомогательного оборудования
	Понятие резервной мощности литейного оборудования
	Состав и содержание проектной и рабочей документации в строительстве
	Размеры санитарно-защитных зон для металлургических производств
	Принципы размещения объектов на производственной площадке организации
	Принципы разработки схем генерального плана литейной организации
	Принципы разработки компоновочных планов литейного производства
	Стандарты, технические условия, инструкции
	Система нормативной документации в машиностроении

	Система нормативной документации в проектировании и строительстве
	Правила и способы организации проектирования литейных производств
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Формирование инжиниринговых решений по модернизации структуры и численности персонала литейного производства	Код	B/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Оптимизация организационной структуры литейного производства
	Расчет оптимального количества рабочих литейного производства
	Расчет оптимального количества вспомогательных рабочих литейного производства
	Определение оптимального количества инженерно-технических работников литейного производства
	Определение оптимального количества административно-управленческих работников литейного производства
	Формирование политики повышения квалификации работников литейного производства
	Подготовка предложений по мотивированию работников литейного производства
	Формирование кадрового резерва литейного производства
Необходимые умения	Формировать штатное расписание литейного производства
	Определять оптимальный режим работы подразделений литейного цеха
	Определять эффективный годовой фонд времени работы работающих в подразделениях литейного цеха
	Рассчитывать количество рабочих литейного производства исходя из актуальных данных о трудоемкости производственной программы
	Рассчитывать количество вспомогательных рабочих литейного производства
	Рассчитывать количество инженерно-технических и административно-управленческих работников литейного производства
	Разрабатывать мероприятия по повышению квалификации работников литейного производства
	Разрабатывать систему мотивации работников литейного производства
	Планировать работу персонала и фонда оплаты труда
	Анализировать и отбирать кандидатуры для включения в штатное расписание литейного производства
Необходимые знания	Принципы производственного менеджмента
	Основы анализа хозяйственной деятельности организации

	Критерии оценки эффективности работы персонала машиностроительной организации
	Принципы выбора организационной структуры литейного производства
	Понятие расчетного (эффективного) фонда времени работы работающих технологического комплекса
	Режимы работы машиностроительных организаций
	Методы и правила расчета количества персонала литейной организации
	Методы повышения мотивации персонала
	Методы и средства контроля производительности труда в промышленных организациях
	Стандарты, нормативные материалы по организации и управлению промышленной организацией
	Методы анализа и разработки кадровой политики
	Принципы ведения кадровой политики
	Мероприятия и рекомендации по совершенствованию кадровой политики в организации
	Критерии эффективности кадровой политики
	Система оплаты труда
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Камертон», ООО «ИД «Камертон», город Москва
Генеральный директор Лобковский Владимир Александрович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «АК «Туламашзавод», город Тула
2	АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», город Королев, Московская область
3	АО «НПЦ газотурбостроения «Салют», город Москва
4	АО «Омский завод транспортного машиностроения», город Омск
5	АО «УРАЛТРАНСМАШ», город Екатеринбург
6	АО «Швабе – Оборона и Защита», город Новосибирск
7	МГТУ «СТАНКИН», город Москва
8	НО Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
9	ОАО «Концерн КЭМЗ», город Кизляр, Республика Дагестан
10	ОАО «ТЯЖПРЕССМАШ», город Тула
11	ООО «Юргинский машиностроительный завод», город Юрга, Кемеровская область
12	ООО «СоюзМаш России», город Москва
13	ПАО «Воронежское акционерное самолетостроительное общество», город Воронеж
14	ПАО «Кировский завод «Маяк», город Киров
15	ПАО «Кузнецов», город Самара
16	ПАО «Роствертол», город Ростов-на-Дону
17	ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный технический университет (национальный исследовательский университет)», город Челябинск

18	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
19	ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», город Самара
20	ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского» – ФГУП «ЦАГИ», город Жуковский, Московская область
21	Филиал АО «АЭМ-технологии «Петрозаводскмаш», город Петрозаводск, Республика Карелия

[1] Общероссийский классификатор занятий.
[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.
[3] Единый тарифно-квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих.
[4] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
[5] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru