



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

ПРИКАЗ

5 октября 2020.

Москва

№ 696н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов 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), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2014 г. № 1017н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2015 г., регистрационный № 35585).

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «5» октября 2020 г. № 696н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства

296

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 «Испытания литейных машин и отдельных узлов литейных машин».....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Диагностика узлов литейных машин»	6
3.3. Обобщенная трудовая функция «Диагностика литейных машин».....	13
3.4. Обобщенная трудовая функция «Диагностика автоматизированных и автоматических технологических комплексов литейного производства».....	20
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	32

I. Общие сведения

Анализ и диагностика технологических комплексов литейного производства
(наименование вида профессиональной деятельности)

40.071
Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение стабильной, эффективной и качественной работы технологических комплексов литейного производства

Группа занятий:

2144 (код ОКЗ ¹)	Инженеры-механики (наименование)	3115 (код ОКЗ)	Техники-механики (наименование)
---------------------------------	-------------------------------------	-------------------	------------------------------------

Отнесение к видам экономической деятельности:

24.5 (код ОКВЭД ²)	Литье металлов (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	Испытания литейных машин и отдельных узлов литейных машин	4	Проведение испытаний узлов литейных машин в соответствии с программами испытаний	A/01.4	4
			Пусконаладка литейных машин в соответствии с программами пусконаладочных работ	A/02.4	4
B	Диагностика узлов литейных машин	5	Разработка планов и программ испытаний узлов литейных машин для оценки их технического состояния	B/01.5	5
			Диагностика работоспособности узлов литейных машин	B/02.5	5
			Разработка инструкций по эксплуатации узлов литейных машин	B/03.5	5
			Разработка графиков техобслуживания узлов литейных машин	B/04.5	5
C	Диагностика литейных машин	6	Разработка планов и программ диагностики технического состояния литейных машин	C/01.6	6
			Диагностика работоспособности литейных машин	C/02.6	6
			Разработка инструкций по эксплуатации литейных машин	C/03.6	6
			Разработка графиков техобслуживания и наладки литейных машин	C/04.6	6
			Разработка планов и программ испытаний, методик мониторинга технического состояния литейных комплексов	D/01.7	7
			Диагностика технического состояния литейных комплексов	D/02.7	7
D	Диагностика автоматизированных и автоматических технологических комплексов литейного производства	7	Разработка мер по увеличению ресурса литейных комплексов	D/03.7	7
			Разработка планов и графиков осмотра, ремонта, техобслуживания, наладки литейных комплексов	D/04.7	7
			Разработка производственных инструкций для персонала литейных комплексов	D/05.7	7
			Координарование выполнения работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства	D/06.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Испытания литейных машин и отдельных узлов литейных машин		Код	A	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Техник по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства Техник-механик Техник					
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) ³ Прохождение противопожарного инструктажа ⁴ Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте ⁵					
Другие характеристики	-					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3115	Техники-механики
ЕКС ⁶	-	Техник
ОКПДТР ⁷	26927	Техник
ОКСО ⁸	2.15.02.08	Технология машиностроения
	2.22.02.03	Литейное производство черных и цветных металлов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение испытаний узлов литейных машин в соответствии с программами испытаний		Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Изучение программ испытаний, инструкций по эксплуатации узлов литейных машин и конструкторской документации на узлы литейных машин
	Подключение контрольно-измерительных приборов к узлам литейных машин при проведении испытаний в соответствии с конструкторской и эксплуатационной документацией
	Подготовка узлов литейных машин к испытаниям в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации и программой испытаний
	Выполнение экспериментов в соответствии с программами и методиками испытаний узлов литейных машин, разработанными специалистами более высокой квалификации
	Регистрация данных о режимах и параметрах работы узла литейных машин
Необходимые умения	Присоединять, состыковывать и синхронизировать контрольно-измерительные приборы в соответствии с конструкторской и эксплуатационной документацией
	Настраивать, регулировать и подготавливать узлы литейных машин к испытаниям в соответствии с программой испытаний и требованиями инструкции по эксплуатации
	Осуществлять органолептический контроль состояния узлов литейных машин
	Использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты для контроля состояния узлов литейных машин
	Применять контрольно-измерительные инструменты и приборы для контроля качества литейных форм и стержней
	Собирать, систематизировать и регистрировать данные систем управления и контроля литейных машин
	Составлять описания проводимых работ, спецификации, диаграммы, таблицы, графики
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания описаний проводимых работ, спецификаций и таблиц
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных, составлять диаграммы и графики в прикладных компьютерных программах для работы с электронными таблицами
	Читать конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – САД-системы)
Читать конструкторскую документацию	
Читать технологическую документацию	
Необходимые знания	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Принципы работы и принципиальные схемы оборудования для приготовления формовочных и стержневых смесей
	Принципы работы и принципиальные схемы формовочного и стержневого оборудования
	Принципы работы и принципиальные схемы оборудования для выбивки, очистки и отделки отливок
	Принципы работы и принципиальные схемы оборудования складов шихты, плавильно-заливочных отделений
	Принципы работы и принципиальные схемы оборудования для специальных способов литья
	Основные виды контрольно-измерительных инструментов и приборов,

	применяемых для контроля качества литейных форм, стержней, моделей и отливок
	Основные виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых для измерения, регулирования и контроля режима работы литейных машин
	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
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Основные технологические процессы изготовления литейных форм и стержней и их особенности
	Правила чтения конструкторской документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Пусконаладка литейных машин в соответствии с программами пусконаладочных работ	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение технологических инструкций, инструкций по эксплуатации литейных машин и справочной литературы
	Контроль состояния и опытная проверка литейных машин в соответствии с требованиями технологических инструкций и инструкций по эксплуатации
	Наладка, настройка и регулировка литейных машин в соответствии с требованиями технологических инструкций и инструкций по эксплуатации
	Испытания литейных машин в соответствии с методиками испытаний, разработанными специалистами более высокой квалификации
	Подключение контрольно-измерительных приборов к оборудованию при проведении испытаний литейных машин в соответствии с конструкторской и эксплуатационной документацией
	Регистрация данных о режимах и параметрах работы литейных машин
Необходимые умения	Настраивать и регулировать литейные машины в соответствии с технологическими инструкциями и инструкциями по эксплуатации
	Проводить эксперименты по контролю состояния литейных машин в соответствии с требованиями технологических инструкций и инструкций по эксплуатации
	Осуществлять наладку литейных машин
	Присоединять, согласовывать и синхронизировать контрольно-измерительные приборы в соответствии с конструкторской и

	эксплуатационной документацией
	Собирать, систематизировать и регистрировать данные систем управления и контроля литейных машин
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания описаний проводимых работ, спецификаций и таблиц
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных, составлять диаграммы и графики в прикладных компьютерных программах для работы с электронными таблицами
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
Необходимые знания	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Рабочие процессы оборудования для приготовления формовочных и стержневых смесей
	Рабочие процессы формовочного и стержневого оборудования
	Рабочие процессы оборудования для выбивки, очистки и отделки отливок
	Рабочие процессы оборудования складов шихты, плавильно-заливочных отделений
	Рабочие процессы оборудования для специальных способов литья
	Основные виды контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для контроля качества литейных форм, стержней, моделей и отливок
	Основные виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых для измерения, регулирования и контроля режима работы литейных машин
	Основные технологические процессы изготовления литейных форм и стержней и их особенности
	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
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила чтения конструкторской документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	Проведение лабораторных анализов осуществляется только в специально оборудованной лаборатории под руководством специалиста более высокой квалификации

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование Код Уровень квалификации

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер III категории по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства Инженер-механик III категории Инженер III категории
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет техником в литейном производстве при наличии среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-механик
ОКПДТР	22446	Инженер
	22509	Инженер-механик
ОКСО	2.15.02.08	Технология машиностроения
	2.22.02.03	Литейное производство черных и цветных металлов
	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов и программ испытаний узлов литейных машин для оценки их технического состояния	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ конструкторской и эксплуатационной документации на узлы литейных машин
	Оценка потребности в контрольно-измерительных приборах, инструментах и формовочных и стержневых смесях, керамических суспензиях, модельных составах, вспомогательных материалах, красках

	и исходных материалах для их приготовления (далее – литейные материалы), необходимых для проведения испытания узлов литейных машин
	Оформление заявок на обеспечение контрольно-измерительными приборами, инструментами и литейными материалами, необходимыми для проведения испытаний узлов литейных машин
	Разработка программ диагностики узлов литейных машин для оценки их технического состояния
	Планирование экспериментов по оценке технического состояния узлов литейных машин
Необходимые умения	Подбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты для проведения испытаний узлов литейных машин
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета потребности в литейных материалах, необходимых для проведения испытаний узлов литейных машин
	Формировать и оформлять заявки на обеспечение работ по испытанию узлов литейных машин необходимыми литейными материалами, контрольно-измерительными приборами и инструментами с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Составлять планы испытаний, разрабатывать программы испытаний
	Оформлять планы и программы испытаний по оценке технического состояния узлов литейных машин с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Основные виды экспериментальных исследований
	Основные методы контроля качества готовых литейных форм и стержней
	Основные методы контроля технологических свойств литейных материалов
	Основные методы контроля параметров технологических процессов литейного производства
	Типовые конструкции оборудования для приготовления формовочных и стержневых смесей
	Типовые конструкции оборудования для регенерации смесей
	Типовые конструкции формовочного и стержневого оборудования
	Типовые конструкции оборудования для выбивки, очистки и отделки отливок
	Типовые конструкции оборудования складов шихты, плавления-заливочных отделений
	Типовые конструкции оборудования для специальных способов литья
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Основные виды контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для контроля качества литейных форм, стержней, моделей и отливок
	Основные виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых для измерения, регулирования и контроля режима работы литейных машин
	Основные технологические процессы изготовления литейных форм и

	стержней и их особенности
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Диагностика работоспособности узлов литейных машин	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ данных о неисправностях и сбоях в работе узлов литейных машин
	Анализ эксплуатационной и конструкторской документации на узлы литейных машин
	Проведение функциональной диагностики узлов литейных машин
	Осмотр узлов литейных машин
	Проведение тестового технического диагностирования узлов литейных машин
	Исследование технического состояния узлов литейных машин
	Выявление причин отказов в работе узлов литейных машин
	Выявление причин неправильного функционирования узлов литейных машин
	Анализ режима эксплуатации узлов литейных машин
	Выявление нарушений при эксплуатации узлов литейных машин
	Анализ и обработка результатов диагностики узлов литейных машин
	Оформление отчета о диагностике узлов литейных машин
	Определение объема регулировочных и ремонтных работ для повышения эффективности работы узлов литейных машин
Необходимые умения	Применять прикладные компьютерные программы для вычислений и табличные процессоры для статистического анализа данных о неисправностях и сбоях в работе узлов литейных машин
	Проверять качество функционирования узлов литейных машин
	Выявлять неисправности в работе узлов литейных машин и определять их причины
	Оценивать готовность узлов литейных машин к работе
	Проводить комплексный анализ данных об отказах узлов литейных машин
	Выявлять основные конструктивные особенности узлов литейных

	машин
	Контролировать режим эксплуатации узлов литейных машин
	Проводить диагностику технического состояния узлов литейных машин
	Применять компьютерные программы для вычислений и табличные процессоры для анализа результатов диагностики узлов литейных машин
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания отчета о диагностике узлов литейных машин
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Виды технического состояния оборудования и порядок проведения технического диагностирования
	Основные методы технического диагностирования
	Методика обработки результатов прямых и косвенных измерений
	Ошибки и погрешности измерений, их виды, природа возникновения, основные принципы и методы устранения
	Принципы и методы измерения и контроля параметров литейных процессов
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Типовые конструкции узлов литейных машин
	Типовые конструкции и рабочие процессы приводов литейных машин
	Методики расчетов основных параметров приводов литейных машин
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Типовые электрические, пневматические и гидравлические схемы литейных машин
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка инструкций по эксплуатации узлов литейных машин	Код	В/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Сбор данных о режиме работы узлов литейных машин
-------------------	--

	Анализ конструктивных особенностей узлов литейных машин
	Анализ условий работы узлов литейных машин
	Проведение технических расчетов для определения режимов работы узлов литейных машин
	Анализ норм расхода топлива, сырья, материалов и энергии
	Анализ технических параметров узлов с точки зрения обеспечения минимального ресурсопотребления
	Разработка предложений по коррекции режимов работы узлов литейных машин
	Разработка и оформление инструкций по эксплуатации узлов литейных машин
Необходимые умения	Применять компьютерные программы для вычислений и табличные процессоры для систематизации, анализа данных о режиме работы узлов литейных машин
	Рассчитывать режимы работы узлов литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать данные по условиям работы узлов литейных машин
	Рассчитывать ресурсопотребление узлов литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Выбирать режим работы узлов для обеспечения бесперебойной работы литейных машин
	Рассчитывать параметры работы узлов литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления инструкций по эксплуатации узлов литейных машин
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Типовые конструкции узлов литейных машин
	Типовые конструкции и рабочие процессы приводов литейных машин
	Методики расчета основных параметров приводов литейных машин
	Методики расчета основных параметров прессового и встряхивающего механизмов формовочных машин
	Методики расчета основных параметров пескострельных, пескодувных и пескометных машин
	Методики расчета основных параметров смесителей
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка графиков техобслуживания узлов литейных машин	Код	В/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ результатов диагностики технического состояния узлов литейных машин
	Определение остаточного ресурса узлов литейных машин
	Прогнозирование технического состояния и ресурса узлов литейных машин
	Определение периодичности техобслуживания и ремонта узлов литейных машин
	Разработка графиков техобслуживания и ремонта узлов литейных машин
	Оформление технической документации для смежных подразделений для осуществления техобслуживания и ремонта узлов литейных машин
Необходимые умения	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать данные диагностики технического состояния узлов литейных машин
	Рассчитывать остаточный ресурс узлов литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Определять интервалы времени, в течение которых сохранится работоспособное состояние узлов литейных машин
	Рассчитывать периодичность ремонта узлов литейных машин
	Использовать прикладные компьютерные программы для проведения технических расчетов
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления графиков техобслуживания и ремонта узлов литейных машин и технической документации для смежных подразделений для осуществления техобслуживания и ремонта узлов литейных машин
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Виды технического состояния оборудования и порядок проведения технического диагностирования
	Основные методы технического диагностирования
	Показатели надежности литейных машин
	Методы обеспечения эксплуатационной надежности литейных машин
	Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов в деталях
	Основные принципы организации и проведения технического обслуживания литейных машин
	Основные принципы организации и проведения ремонта литейных машин
	Виды разрушения и износа деталей литейных машин
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Правила эксплуатации литейного оборудования

	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Диагностика литейных машин	Код	С	Уровень квалификации	6
--------------	----------------------------	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер II категории по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства Инженер-механик II категории Инженер II категории
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – специалитет, магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет инженером III категории в литейном производстве при наличии высшего образования – бакалавриат Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – специалитет, магистратура
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-механик
ОКПДТР	22446	Инженер
	22509	Инженер-механик
ОКСО	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.01	Машиностроение

	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов и программ диагностики технического состояния литейных машин	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ конструкторской и эксплуатационной документации на литейные машины
	Оценка потребности в контрольно-измерительных приборах, инструментах и литейных материалах, необходимых для проведения испытаний литейных машин
	Оформление заявок на обеспечение контрольно-измерительными приборами, инструментами и литейными материалами, необходимыми для проведения испытания литейных машин
	Выбор методов диагностики технического состояния литейных машин
	Разработка методик проведения испытаний и диагностики литейных машин
	Разработка программ диагностики литейных машин
Необходимые умения	Планирование экспериментов по оценке технического состояния литейных машин
	Подбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты для проведения испытаний литейных машин
	Рассчитывать потребность в литейных материалах при проведении испытаний литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Формировать и оформлять заявки на обеспечение работ по испытанию литейных машин необходимыми литейными материалами, контрольно-измерительными приборами и инструментами с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Составлять планы испытаний, разрабатывать программы испытаний по диагностике литейных машин
	Оформлять планы и программы испытаний по оценке технического состояния литейных машин с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Разрабатывать методики проведения испытаний литейных машин
	Оформлять методики испытаний для оценки технического состояния литейных машин с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
Анализировать конструкторскую документацию	
Необходимые знания	Основные этапы системного анализа
	Классификация, основные типы и задачи экспериментальных

	исследований
	Методы контроля качества готовых литейных форм и стержней
	Методы контроля технологических свойств литейных материалов
	Методы контроля параметров технологических процессов литейного производства
	Типовые конструкции и принципы работы оборудования для приготовления формовочных и стержневых смесей
	Типовые конструкции и принципы работы оборудования для регенерации смесей
	Типовые конструкции и принципы работы формовочного и стержневого оборудования
	Типовые конструкции и принципы работы оборудования для выбивки, очистки и отделки отливок
	Типовые конструкции и принципы работы оборудования складов шихты, плавно-заливочных отделений
	Типовые конструкции и принципы работы оборудования для специальных способов литья
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Основные виды контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для контроля качества литейных форм, стержней, моделей и отливок
	Основные виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых для измерения, регулирования и контроля режима работы литейных машин
	Основные технологические процессы изготовления литейных форм и стержней и их особенности
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Диагностика работоспособности литейных машин	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ данных о неисправностях и сбоях в работе литейных машин
	Анализ эксплуатационной и конструкторской документации на литейные машины

	Анализ данных системы управления литейных машин
	Проведение тестового технического диагностирования литейных машин
	Проведение функциональной диагностики литейных машин
	Исследование технического состояния литейных машин
	Выявление причин отказов в работе литейных машин
	Выявление причин неправильного функционирования литейных машин
	Анализ режима эксплуатации литейных машин
	Выявление нарушений при эксплуатации литейных машин
	Анализ и обработка результатов диагностики литейных машин
	Оформление отчета о диагностике литейных машин
	Определение объема регулировочных и ремонтных работ для повышения эффективности работы литейных машин
Необходимые умения	Применять табличные процессоры и пакеты прикладных программ статистического анализа для статистического анализа данных о неисправностях и сбоях в работе литейных машин
	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать результаты диагностики литейных машин с использованием табличных процессоров и пакетов прикладных программ статистического анализа
	Анализировать дефекты отливок и литейных форм, стержней
	Проверять качество функционирования литейных машин
	Осуществлять тестовую техническую диагностику технического состояния литейных машин
	Выявлять неисправности литейных машин и определять их причины
	Оценивать готовность литейных машин к работе
	Проводить комплексный анализ данных об отказах литейных машин
	Выявлять основные конструктивные особенности литейных машин
	Контролировать режим эксплуатации литейных машин
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания отчета о диагностике литейных машин
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Классификация методов проведения технической диагностики машин
	Классификация видов отказов
	Основные оценочные характеристики работоспособности литейных машин
	Методы контроля и приборы, применяемые для диагностирования литейных машин
	Виды дефектов литейных форм и стержней и причины их возникновения
	Виды дефектов отливок и причины их возникновения
	Принципы измерения и контроля параметров технологических процессов литейных машин
	Основы теории управления и регулирования
	Виды технического состояния оборудования и порядок проведения технического диагностирования
	Основные методы технического диагностирования
	Методики обработки прямых и косвенных измерений
	Ошибки и погрешности измерений, их виды, природа возникновения, основные принципы и методы устранения

	Принципы и методы измерения и контроля параметров литейных процессов
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Типовые конструкции и принципы работы литейных машин
	Типовые конструкции и рабочие процессы приводов литейных машин
	Методики расчета основных параметров приводов литейных машин
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Типовые электрические, пневматические и гидравлические схемы литейных машин
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка инструкций по эксплуатации литейных машин	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ эксплуатационной и конструкторской документации на литейные машины
	Анализ конструктивных особенностей литейных машин и оценка их влияния на режим работы машин
	Анализ условий работы литейных машин
	Анализ норм расхода топлива, сырья, материалов и энергии
	Анализ технических параметров литейных машин с точки зрения обеспечения минимального ресурсопотребления
	Контроль режимов работы литейных машин
	Проведение технических расчетов для определения оптимальных режимов работы литейных машин
	Назначение режимов работы литейных машин
	Разработка и оформление инструкций по эксплуатации литейных машин
	Контроль соблюдения технологической дисциплины при работе с литейными машинами
	Контроль соблюдения требований охраны труда при работе с литейными машинами

	Инструктирование персонала по правилам эксплуатации литейного оборудования и работе с литейными машинами
Необходимые умения	Применять табличные процессоры и пакеты прикладных программ статистического анализа для систематизации и анализа данных о режиме работы узлов литейных машин
	Систематизация, статистическая обработка и анализ данных об условиях работы литейных машин
	Контролировать соблюдение технологической дисциплины
	Рассчитывать ресурсопотребление литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Рассчитывать режимы работы литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Выбирать режим работы литейных машин для обеспечения бесперебойной работы литейных линий или литейных комплексов
	Выявлять и предупреждать нарушения технологической дисциплины
	Контролировать соблюдение требований охраны труда, выявлять и предупреждать нарушения требований охраны труда
	Инструктировать и обучать персонал работе с литейными машинами
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления инструкций по эксплуатации литейных машин
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Виды разрушения и износа, характерные для литейных машин
	Методики расчета основных параметров литейных машин для специальных видов литья
	Рабочие процессы основных типов литейных машин
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Типовые конструкции и принципы работы литейных машин
	Типовые конструкции и рабочие процессы приводов литейных машин
	Методики расчетов основных параметров приводов литейных машин
	Методики расчета основных параметров прессового и встряхивающего механизмов формовочных машин
	Методики расчета основных параметров пескострельных, пескодувных и пескометных машин
	Методики расчета основных параметров смесителей
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка графиков техобслуживания и наладки литейных машин	Код	C/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ результатов диагностики технического состояния литейных машин
	Определение остаточного ресурса литейных машин
	Прогнозирование технического состояния и ресурса литейных машин
	Оценка объема и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту литейных машин
	Оценка объема и длительности работ по наладке литейных машин
	Разработка программ и графиков наладки литейных машин
	Определение периодичности техобслуживания и ремонта литейных машин
	Разработка графиков техобслуживания и ремонта литейных машин
	Оформление технической документации для смежных подразделений для осуществления техобслуживания и ремонта литейных машин
Необходимые умения	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать данные по результатам диагностики технического состояния литейных машин
	Применять табличные процессоры и пакеты прикладных программ статистического анализа для статистического анализа данных и прогнозирования ресурса литейных машин
	Рассчитывать остаточный ресурс литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Определять интервалы времени, в течение которых сохранится работоспособное состояние литейных машин
	Рассчитывать периодичность ремонта литейных машин с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления графиков техобслуживания и ремонта литейных машин и технической документации для смежных подразделений для осуществления техобслуживания и ремонта литейных машин
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Технологии и порядок проведения технического обслуживания и ремонта литейных машин
	Виды технического состояния оборудования и порядок проведения технического диагностирования
	Основные методы технического диагностирования
	Показатели надежности литейных машин
	Методы обеспечения эксплуатационной надежности литейных машин
	Методы диагностики отказов литейных машин

	Методы обнаружения дефектов в деталях литейных машин
	Основные принципы организации и проведения технического обслуживания литейных машин
	Основные принципы организации и проведения ремонта литейных машин
	Виды разрушения и износа деталей литейных машин
	Типовые режимы работы литейных машин
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Пакеты прикладных статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Диагностика автоматизированных и автоматических технологических комплексов литейного производства	Код	D	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер I категории по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства Инженер-механик I категории Инженер I категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет инженером II категории в литейном производстве
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-механик
ОКПДТР	22446	Инженер
	22509	Инженер-механик
ОКСО	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов и программ испытаний, методик мониторинга технического состояния литейных комплексов	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ конструкторской и эксплуатационной документации на литейные комплексы
	Оценка потребности в контрольно-измерительных приборах, инструментах и литейных материалах, необходимых для проведения испытаний литейных комплексов
	Оформление заявок на обеспечение контрольно-измерительными приборами, инструментами и литейными материалами, необходимыми для проведения испытаний литейных комплексов
	Выбор методов диагностики технического состояния литейных комплексов
	Выбор оборудования и приборов для диагностики литейных комплексов
	Разработка методик проведения испытаний и диагностики литейных комплексов
	Разработка программ диагностики литейных комплексов
	Разработка программ пусконаладочных испытаний литейных комплексов
	Планирование экспериментов по оценке технического состояния литейных комплексов
	Планирование экспериментов по оценке надежности литейных комплексов
	Разработка программ диагностики систем управления литейных комплексов
Разработка методик мониторинга технического состояния литейных комплексов	
Необходимые умения	Подбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты для

	проведения испытаний литейных комплексов
	Искать информацию о новых методах диагностики машин литейных комплексов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Выполнять поиск данных о методах диагностики машин литейных комплексов в электронных справочных системах и библиотеках
	Выбирать методы диагностики машин литейных комплексов
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета потребности в литейных материалах при проведении испытаний литейных комплексов
	Формировать и оформлять заявки на обеспечение работ по испытанию литейных комплексов необходимыми литейными материалами, контрольно-измерительными приборами и инструментами с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Составлять планы испытаний, разрабатывать программы испытаний
	Оформлять планы и программы испытаний по оценке технического состояния литейных машин с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа и табличные процессоры для расчетов надежности литейных комплексов
	Разрабатывать методики проведения испытаний литейных комплексов
	Оформлять методики проведения испытаний литейных комплексов с использованием текстовых редакторов (процессоров)
	Применять табличные процессоры и пакеты прикладных программ статистического анализа для оптимизации планов экспериментов
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Принципы системного анализа
	Браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Классификация, основные типы и задачи экспериментальных исследований
	Методы контроля качества готовых литейных форм и стержней, применяемые для этого контрольно-измерительное оборудование и приборы, принципы их работы
	Методы контроля технологических свойств литейных материалов, применяемые для этого контрольно-измерительное оборудование и приборы, принципы их работы
	Методы контроля параметров технологических процессов литейного производства, применяемые для этого контрольно-измерительное оборудование и приборы, принципы их работы
	Конструктивные типы и основные узлы оборудования для приготовления формовочных и стержневых смесей

	Конструктивные типы и основные узлы оборудования для регенерации смесей
	Конструктивные типы и основные узлы формовочного и стержневого оборудования
	Конструктивные типы и основные узлы оборудования для выбивки, очистки и отделки отливок
	Конструктивные типы и основные узлы оборудования складов шихты, плавно-заливочных отделений
	Конструктивные типы и основные узлы оборудования для специальных способов литья
	Системы управления объектами литейного производства
	Состав и классификация технологического и вспомогательного оборудования литейных цехов
	Виды и принципы работы контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для контроля качества литейных форм, стержней, моделей и отливок
	Виды и принципы работы контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых для измерения, регулирования и контроля режима работы литейных машин
	Технологические процессы изготовления литейных форм и стержней и их особенности
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Виды дефектов литейных форм и стержней, механизмы их возникновения
	Классификация и области применения гибких производственных систем литья
	Механизмы формирования прочности формовочных и стержневых смесей
	Механизмы формирования керамических оболочек
	Реологические и математические модели формовочной смеси
	Единая система технологической документации
	Параметры технологических процессов получения отливок специальными видами литья и их особенности
	Математическое планирование экспериментов
	Регрессионный и корреляционный анализ
	Методики и принципы моделирования литейных машин
	Этапы планирования экспериментов
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Диагностика технического состояния литейных комплексов	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ данных о неисправностях и сбоях в работе литейных комплексов
	Анализ данных о дефектах литейных форм, стержней, моделей и отливок, получаемых при помощи литейных комплексов
	Анализ результатов диагностики литейных машин и узлов литейных машин литейных комплексов
	Анализ эксплуатационной и конструкторской документации на литейные комплексы
	Анализ данных с систем управления литейных комплексов
	Проведение тестового технического диагностирования литейных комплексов
	Проведение функциональной диагностики литейных комплексов
	Исследование технического состояния литейных комплексов
	Выявление причин отказов в работе литейных комплексов
	Выявление причин неправильного функционирования литейных комплексов
	Анализ режима эксплуатации литейных комплексов
	Выявление нарушений при эксплуатации литейных комплексов
	Анализ и обработка результатов диагностики литейных комплексов
	Оформление отчета о диагностике литейных комплексов
Определение объема регулировочных и ремонтных работ для повышения эффективности работы машин литейных комплексов	
Необходимые умения	Применять табличные процессоры и пакеты прикладных программ статистического анализа для статистического анализа данных о неисправностях и сбоях в работе литейных комплексов и результатов диагностики литейных комплексов
	Выявлять, анализировать и определять причины возникновения дефектов отливок и литейных форм, стержней, получаемых на литейных комплексах
	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать данные по результатам диагностики литейных машин и узлов
	Проверять качество функционирования литейных комплексов
	Осуществлять тестовую техническую диагностику литейных комплексов
	Выявлять неисправности в работе литейных комплексов и устанавливать их причины
	Оценивать готовность литейных комплексов к работе
	Проводить комплексный анализ данных об отказах литейных комплексов
	Контролировать режим эксплуатации литейных комплексов
	Проводить диагностику технического состояния литейных комплексов

	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания отчета о диагностике литейных машин
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Классификация методов проведения технической диагностики машин
	Классификация видов отказов
	Оценочные характеристики работоспособности литейных машин и методы их определения
	Методы контроля и приборы, применяемые для диагностирования литейных машин, принципы их работы
	Виды дефектов литейных форм и стержней и механизмы их возникновения
	Виды дефектов отливок и механизмы их возникновения
	Принципы измерения и контроля параметров технологических процессов литейных машин
	Автоматизированные системы управления литейными комплексами
	Системы автоматического контроля, прямые и косвенные методы контроля литейных процессов
	Технологические основы автоматизации литейных процессов
	Микропроцессорные системы управления литейными машинами и автоматами
	Реологические и математические модели формовочной смеси
	Виды технического состояния оборудования и порядок проведения технического диагностирования
	Методы технического диагностирования и сферы их применения
	Методика обработки прямых и косвенных измерений
	Принципы и методы измерения и контроля параметров литейных процессов
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	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
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Конструктивные типы и основные узлы литейных машин
	Математические модели рабочих процессов литейных машин
	Методики расчета основных параметров приводов литейных машин
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Типовые электрические, пневматические и гидравлические схемы литейных машин
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка мер по увеличению ресурса литейных комплексов	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение перспективных конструкций литейных машин и комплексов
	Диагностирование остаточного ресурса машин литейных комплексов по изменению параметров их технического состояния
	Расчет остаточного ресурса литейных машин, входящих в комплекс
	Анализ конструкции машин, входящих в литейные комплексы
	Сравнение конструкции, режимов работы, технологических параметров литейных комплексов с современными аналогами
	Разработка предложений по модернизации или замене машин, входящих в литейные комплексы
	Оценка экономического эффекта от модернизации или замены машин, входящих в литейные комплексы
	Определение целесообразности модернизации или замены литейных машин, входящих в литейные комплексы
	Подготовка предложений по модернизации машин, входящих в литейные комплексы
	Выявление возможностей повышения долговечности литейных комплексов путем оптимизации режима эксплуатации литейных машин
	Разработка предложений по повышению надежности работы литейных комплексов
Необходимые умения	Искать информацию о перспективных конструкциях литейных машин и комплексов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Выполнять поиск данных о перспективных конструкциях литейных машин и комплексов в электронных справочных системах и библиотеках
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета остаточного ресурса литейных комплексов
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа и табличные процессоры для прогнозирования ресурса литейных комплексов
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Применять САД-системы для разработки конструктивных схем литейных комплексов
	Анализировать возможности технологического оборудования, входящего в литейные комплексы
	Устанавливать технологические режимы работы литейных комплексов
	Рассчитывать экономический эффект от модернизации или замены литейных машин, входящих в литейные комплексы, с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Рассчитывать надежность литейных машин и комплексов с

	использованием пакетов прикладных программ статистического анализа и табличных процессоров
	Рассчитывать долговечность литейных комплексов с использованием пакетов прикладных программ статистического анализа и табличных процессоров
	Применять САД-системы для разработки конструкторской и эксплуатационной документации литейных комплексов
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления предложений по повышению надежности работы литейных комплексов
	Анализировать технологическую документацию
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Основные понятия теории надежности
	Количественные показатели надежности
	Математические модели эффективности функционирования объекта
	Принципы расчета надежности сложных систем
	Методы прогнозирования надежности
	Принципы работы, конструкция и рабочие процессы основных типов литейных технологических машин
	Методики проектирования гибких производственных систем литья
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы оптимизации производственных процессов
	Принципы моделирования литейных машин
	Технологические основы автоматизации литейных процессов
	Системы автоматического контроля, прямые и косвенные методы контроля литейных процессов
	Конструктивные типы и основные узлы литейных машин
	Математические модели рабочих процессов литейных машин
	Особенности автоматизации основных процессов литья
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов и графиков осмотра, ремонта, техобслуживания, наладки литейных комплексов	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ результатов диагностики технического состояния литейных комплексов
	Определение остаточного ресурса литейных комплексов
	Прогнозирование технического состояния и ресурса литейных комплексов
	Оценка объема и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту литейных комплексов
	Взаимоувязывание режима технического обслуживания машин, входящих в литейный комплекс
	Планирование вывода из эксплуатации и пуска в работу машин, входящих в литейный комплекс
	Оценка объема и длительности работ по наладке литейных комплексов
	Разработка программ и графиков наладки литейных комплексов
	Определение периодичности техобслуживания и ремонта литейных комплексов
	Разработка графиков техобслуживания и ремонта литейных комплексов
	Оформление технической документации для смежных подразделений для осуществления техобслуживания и ремонта литейных машин
Необходимые умения	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать данные диагностики технического состояния литейных машин
	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета остаточного ресурса литейных комплексов и периодичности ремонта литейных комплексов
	Прогнозировать ресурс литейных комплексов и анализировать данные диагностики с использованием пакетов прикладных программ статистического анализа и табличных процессоров
	Определять интервалы времени, в течение которых сохранится работоспособное состояние литейных машин
	Взаимоувязывать режимы и графики наладки, техобслуживания и ремонта машин, входящих в литейный комплекс
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления графиков техобслуживания и ремонта литейных комплексов и технической документации для смежных подразделений для осуществления техобслуживания и ремонта литейных комплексов
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
Анализировать конструкторскую документацию	
Необходимые знания	Технологии и порядок проведения технического обслуживания и ремонта литейных машин

	Виды технического состояния оборудования и порядок проведения технического диагностирования
	Методы контроля и приборы, применяемые для диагностирования литейных машин, принципы их работы
	Показатели надежности литейных машин
	Методы обеспечения эксплуатационной надежности литейных машин
	Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов в деталях
	Основные принципы организации и проведения технического обслуживания литейных машин
	Принципы организации и проведения ремонта литейных машин
	Виды разрушения и износа деталей литейных машин
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Типовые режимы работы литейных машин
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка производственных инструкций для персонала литейных комплексов	Код	D/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Контроль эксплуатации и режимов работы литейных комплексов
	Анализ норм расхода топлива, сырья, материалов и энергии
	Анализ технических параметров литейных комплексов с точки зрения обеспечения минимального ресурсопотребления
	Проведение технических расчетов для определения оптимальных режимов работы литейных комплексов
	Назначение режимов работы литейных комплексов
	Разработка и оформление инструкций по эксплуатации литейных машин
	Контроль соблюдения технологической дисциплины при работе литейных комплексов
	Выявление возможностей для повышения технологической дисциплины
	Контроль соблюдения требований охраны труда при работе с литейными машинами

	Разработка мер по повышению производственной и технологической дисциплины
	Разработка программ обучения персонала работе с литейными комплексами и производственных инструкций для персонала
	Организация и контроль обучения персонала
Необходимые умения	Применять табличные процессоры и пакеты прикладных программ статистического анализа для систематизации, анализа данных о режимах работы литейных комплексов
	Систематизировать, статистически обрабатывать и анализировать данные об условиях работы литейных комплексов
	Контролировать соблюдение технологической дисциплины
	Рассчитывать режимы работы литейных комплексов и загрузку оборудования с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений
	Контролировать соблюдение требований охраны труда
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления программ обучения и инструктажа
	Читать конструкторскую документацию с использованием САД-систем
	Разрабатывать технологическую документацию
	Анализировать технологическую документацию
	Анализировать конструкторскую документацию
Необходимые знания	Виды разрушения и износа, характерные для литейных машин
	Рабочие процессы основных типов литейных машин
	Правила эксплуатации литейного оборудования
	Методики расчета производительности оборудования литейного цеха
	Методики расчета основных параметров приводов литейных машин
	Методики расчета основных параметров прессового и встряхивающего механизмов формовочных машин
	Методики расчета основных параметров пескострельных, пескодувных и пескометных машин
	Методики расчета основных параметров смесителей
	Типовые режимы работы узлов литейных машин
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов
	Единая система технологической документации
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Требования охраны труда при работе с литейными машинами
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Классификация и области применения гибких производственных систем литья
Режимы работы литейных цехов	
Другие характеристики	-

3.4.6. Трудовая функция

Наименование	Координирование выполнения работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства		Код	D/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Рассмотрение исходных данных для проведения анализа и диагностики технологических комплексов литейного производства					
	Формирование рабочей группы					
	Распределение полномочий в рабочей группе					
	Организация и проведение совместных работ по анализу и диагностике работоспособности технологических комплексов литейного производства					
	Проверка хода выполнения работ, координация работ в соответствии с утвержденными графиками, принятие решений по оперативным и техническим вопросам проектирования, распределение или перераспределение объема работ между подчиненными исполнителями					
Необходимые умения	Руководить малой рабочей группой сотрудников					
	Осуществлять координацию деятельности и организацию взаимодействия подразделений организации, участвующих в разработке и внедрении нестандартного оборудования					
	Составлять графики производства работ и осуществлять контроль хода их выполнения					
	Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами					
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления графиков производства работ					
Необходимые знания	Системы управления объектами литейного производства					
	Состав и классификация основного оборудования литейных цехов					
	Требования охраны труда при работе с литейными машинами					
	Основы психологии общения и конфликтологии					
	Основы управления персоналом					
	Основы руководства проектом					
	Принципы стратегического планирования					
	Особенности функционального и процессного подходов к управлению					
	Методы принятия стратегических решений в управлении производственной деятельностью организаций					
	Методики формирования операционного плана текущей деятельности предприятия					
Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности						

	Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению конструкторской документации
	Основы экономики, организации труда и управления
	Трудовое законодательство Российской Федерации в части оплаты труда, режима труда и отдыха
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ООО «Союзмаш консалтинг», город Москва	
Генеральный директор	Андреев Илья Александрович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», город Раменское, Московская область
2	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
3	ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва
4	ОООР «Экосфера», город Москва
5	ПАО «Кузнецов», город Самара
6	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
7	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
8	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России, Минздрава России от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный № 58430).

⁴ Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938), с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

⁵ Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

⁸ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.