МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 47192
от "26" июня 2017.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

5 июня 2017 г. № 474н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-исследователь в области разделения изотопов»

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 «Инженер-исследователь в области разделения изотопов».

Министр М.А. Топилин

КОПИЯ ВЕРНА
Консультант общего отдела Департамента управления делами О.А. Нефедова
5.06. 20 17 г.

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации
ДЕПАРТАМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ
№2

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «5» июня 2017 г. № 474н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-исследователь в области разделения изотопов

1050

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение эксплуатации экспериментальных установок для разделения изотопов» 4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний» 11
3.3. Обобщенная трудовая функция «Управление экспериментальными работами и персоналом установок по разделению изотопов» 16
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 22

I. Общие сведения

Научно-исследовательская деятельность и проведение экспериментальных работ по разделению изотопов	24.075
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка процессов и аппаратов для разделения изотопов и выпуска изотопномодифицированной продукции

Группа занятий:

2111	Физики и астрономы	2113	Химики
2145	Инженеры-химики	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

07.21	Добыча урановой и ториевой руд
20.13	Производство прочих основных неорганических химических веществ
24.46	Производство ядерного топлива
72.1	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук
(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	Обеспечение эксплуатации экспериментальных установок для разделения изотопов	6	Входной контроль исходного материала для разделения, выделения и получения изотопов	A/01.6	6
			Отбор проб по технологической цепочке разделения изотопов, обработка результатов анализа и показаний приборов	A/02.6	6
			Выполнение требований производственной, пожарной, ядерной, радиационной безопасности и электробезопасности	A/03.6	6
			Профилактический осмотр и ремонт установок для разделения изотопов	A/04.6	6
			Учет и контроль радиоактивных, изотопномодифицированных веществ, продукции, сырья и отвалов	A/05.6	6
B	Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний	7	Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов	B/01.7	7
			Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с учетом норм радиационной и ядерной безопасности	B/02.7	7
			Разработка нормативной документации и внедрение системы менеджмента качества разделительного производства изотопов	B/03.7	7
			Организация рационализаторской и изобретательской деятельности в сфере производства изотопов	B/04.7	7
C	Управление экспериментальными работами и персоналом установок по разделению изотопов	7	Управление ресурсами для проведения экспериментальных работ с применением ядерных материалов и радиоактивных веществ	C/01.7	7
			Организация закупочной деятельности для исследований в области разделения изотопов	C/02.7	7
			Организация мероприятий по охране труда и	C/03.7	7

			производственной санитарии с учетом специфики атомной отрасли		
			Организация профилактических мероприятий, предотвращающих производственный травматизм в условиях работы с ядерными и радиоактивными веществами	С/04.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Обеспечение эксплуатации экспериментальных установок для разделения изотопов	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-исследователь Инженер-технолог Инженер-физик Инженер-химик Техник

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 по профилю деятельности при наличии среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[3] Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[4] К работе допускаются лица, не имеющие противопоказаний к работе с вредными химическими веществами и источниками ионизирующих излучений, прошедшие психофизиологическое обследование[5]
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2113	Химики
	2145	Инженеры-химики
ЕКС[6]	-	Инженер-исследователь
		Инженер-технолог (технолог)
		Инженер-физик
		Инженер-химик
		Техник
		Техник-технолог

		Техник по наладке и испытаниям
ОКПДТР[7]	22839	Инженер-радиохимик
	22854	Инженер-технолог
	22860	Инженер-химик
	26996	Техник-конструктор
	27120	Техник-технолог
	42858	Инженер-физик
	42859	Инженер-физик по расчетам и режимам
	42861	Инженер-физико-химик
	46990	Техник-испытатель
	47080	Техник по эксплуатации и ремонту оборудования
ОКСО[8]	020900	Химия, физика и механика материалов
	140300	Ядерные физика и технологии
	220200	Автоматизация и управление
	240100	Химическая технология и биотехнология
	240301	Химическая технология неорганических веществ
	240602	Технология разделения изотопов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Входной контроль исходного материала для разделения, выделения и получения изотопов	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Определение необходимых методов анализа исходного материала для установок по разделению изотопов
	Оценка соответствия исходного материала требованиям установки по разделению изотопов
	Предварительная обработка исходного материала для разделения, выделения и получения изотопов
	Определение методов радиометрического и спектрометрического анализов проб, химических, радиохимических и изотопных измерений составов изотопных продуктов
	Постановка задач для аналитической группы по определению химического, радиохимического и изотопного состава исходного материала для установок по разделению, выделению и получению изотопов
	Постановка задачи для химической группы по доведению исходного материала до нужных формы или состава, отвечающим требованиям для установок по разделению, выделению и получению изотопов
	Мониторинг паспортов химических и нуклидных составов выпускаемой продукции, исходных материалов и отвалов
	Фиксация технологических сбоев в работе установок по разделению, выделению и получению изотопов и их систем
	Оценка составов произведенной изотопной продукции и их взаимосвязи с техническими характеристиками оборудования и установок
Необходимые умения	Определять необходимые методы анализа исходного материала
	Определять соответствие исходного материала требованиям

	разделительной установки
	Обрабатывать исходный материал для разделения, выделения и получения изотопов
	Определять химический, радиохимический и изотопный состав исходного материала
	Формулировать задачи для подчиненного персонала
Необходимые знания	Методы радиометрического и спектрометрического анализов проб, химических, радиохимических и изотопных измерений составов изотопных продуктов
	Требования разделительной установки к исходному материалу
	Методы химической обработки материалов и препаратов
	Требования к составам и свойствам исходных материалов, продукции и отвалов
	Технологические, эксплуатационные и конструктивные характеристики установок, границы их устойчивой работы в нормальном (штатном) режиме эксплуатации
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Отбор проб по технологической цепочке разделения изотопов, обработка результатов анализа и показаний приборов	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Подготовка пробоотборников с учетом условий защитного оборудования
	Отбор проб изотопномодифицированной продукции
	Подготовка сопроводительной документации в лабораторию радиохимического анализа
	Передача проб в аналитическую лабораторию с учетом норм радиационной безопасности
	Обработка измерений анализов проб, химических, радиохимических и изотопных расчетов составов изотопномодифицированной продукции
	Регистрация и обработка данных систем мониторинга технологических процессов, результатов измерений, ведение оперативной документации и баз данных
	Определение требований к очистке изотопномодифицированной продукции на основании проведенных анализов ее состава, в том числе изотопного состава
	Снятие показаний с приборов и измерительных систем учета альфа-, бета- , гамма-излучений
	Проведение обработки и анализа результатов радиохимических измерений
	Ведение оперативной документации регистрации радиоактивных проб
Необходимые умения	Применять компьютерные системы, программные продукты и сетевые

	информационные технологии при обработке данных с приборов и средств измерений
	Настраивать приборы и средства контроля и выявлять причины их неисправностей
	Обрабатывать полученные экспериментальные данные с применением методов статистической обработки результатов измерений
	Устанавливать закономерности в изменении характеристик изучаемых процессов, обобщать и анализировать полученные данные
Необходимые знания	Интерфейс программ управления приборами, контрольными средствами, средствами измерений, технологическими процессами, баз данных
	Оперативная документация регистрации проб
	Устройства, схемы, принципы работы, типичные неисправности средств измерений и контроля технологических процессов
	Методы математической и статистической обработки экспериментальных данных
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение требований производственной, пожарной, ядерной, радиационной безопасности и электробезопасности	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Предотвращение образования критической массы ядерных материалов при эксплуатации установок по разделению изотопов, при проведении монтажно-ремонтных работ и остановке (выводу из эксплуатации) установок по разделению изотопов
	Организация контроля сотрудников службы радиационной безопасности при проведении измерений мощности дозы, общей, объемной или удельной активности радионуклидов (на установках разделения радиоактивных изотопов)
	Проведение обходов и осмотров оборудования, помещений и рабочих мест
	Оформление нарядов-допусков при формировании бригад на проведение работ повышенной опасности
	Контроль соблюдения персоналом пожарной и производственной санитарии
	Контроль санитарного, противопожарного состояния и электробезопасности аппаратуры, установок, их узлов и агрегатов
	Выполнение предписаний контролирующих органов
	Организация проверки подчиненного персонала на знание норм радиационной, пожарной, химической, ядерной безопасности по рабочему месту
	Контроль самопроизвольной цепной реакции и индивидуальный дозиметрический контроль

	Контроль использования средств индивидуальной защиты, контроля самопроизвольной цепной реакции и индивидуального дозиметрического контроля
	Принятие мер по немедленному устранению причин и условий, способствующих возникновению травмоопасной, пожароопасной и аварийноопасной ситуации
Необходимые умения	Использовать средства индивидуальной защиты
	Производить контроль самопроизвольной цепной реакции и индивидуальный дозиметрический контроль
	Использовать различные методы и способы регистрации ионизирующих излучений, средства контроля излучений
	Соблюдать правильность инструктажа, оформления, последовательность осуществления работ, в том числе связанных с оформлением нарядов-допусков при формировании бригад на проведение работ повышенной опасности
	Оказывать первую помощь при воздействии вредных и опасных производственных факторов (травмы, лучевые поражения, ожоги, воздействие химикатов)
Необходимые знания	Санитарные нормы и правила, контрольные уровни и предельно допустимые концентрации загрязнений и содержания вредных примесей
	Методы и способы регистрации ионизирующих излучений, средства контроля излучений и информирования персонала о самопроизвольной цепной реакции, пожарной опасности
	Нормы и правила производственной, ядерной, пожарной и радиационной безопасности
	Требования охраны труда, правила безопасной эксплуатации разделительных установок
	Нормативные акты в области ядерной, радиационной, промышленной, пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии, документы в области использования атомной энергии и охраны здоровья
	Трудовое законодательство Российской Федерации, отраслевые и локальные нормативные акты, регламентирующие трудовую деятельность подчиненных работников
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Профилактический осмотр и ремонт установок для разделения изотопов	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Контроль состояния узлов, агрегатов установок по разделению, выделению и получению изотопов и контрольно-измерительных приборов
	Консультирование и инструктаж ремонтных бригад экспериментальных установок по разделению, выделению и получению изотопов
	Выполнение работ по монтажу и демонтажу узлов, агрегатов и средств

	контроля технологических процессов в установках по разделению, выделению и получению изотопов
	Демонтаж, сбор и отправка средств измерения в поверяющую организацию
	Получение и хранение свидетельств о поверке
	Выявление и установление характеристик установок по разделению, выделению и получению изотопов, выходящих за границы их устойчивой работы в штатном режиме
	Контроль монтажа, демонтажа и хода ремонта бригадами оборудования и средств контроля технологических процессов
Необходимые умения	Выявлять и устранять неисправности в сложных инженерных системах
	Выполнять монтаж и демонтаж узлов и агрегатов эксплуатируемых установок
	Выполнять монтаж и демонтаж контрольно-измерительных приборов эксплуатируемых установок
	Фиксировать технологические сбои в работе установок и их систем
	Производить оценку составов произведенной изотопной продукции и их взаимосвязь с техническими характеристиками оборудования и установок
Необходимые знания	Параметры и технологические характеристики эксплуатируемых установок и контрольно-измерительной аппаратуры, диапазон рабочих параметров и характеристик работы в штатном режиме
	Способы контроля состояния узлов, агрегатов и контрольно-измерительных приборов установок по разделению изотопов
	Сроки поверки и поверяемые характеристики контрольно-измерительных приборов
	Требования к составам и свойствам исходных материалов, продукции и отвалов
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Учет и контроль радиоактивных, изотопномодифицированных веществ, продукции, сырья и отвалов	Код	A/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Контроль правил допуска, порядка осуществления и хода работ, связанных с вредными и опасными производственными факторами (физическими, химическими, психофизическими, связанными с условиями труда в условиях защитного оборудования)
	Инструктаж подчиненного персонала по правилам учета и хранения материалов, в том числе радиоактивных материалов
	Проведение инвентаризации изотопномодифицированных веществ, сырья, продуктов и контроль состава отвалов
	Получение и постановка на учет исходного материала для установок по разделению, выделению и получению изотопов
	Контроль порядка доступа, установленного в организации, к ядерным, радиоактивным, изотопномодифицированным продуктам и веществам, а

	также к информации ограниченного распространения о свойствах и характеристиках таких материалов
	Отбор из пунктов хранения ядерных, радиоактивных и изотопномодифицированных продуктов
	Контроль передвижения радиоактивных материалов, их химического передела
	Составление актов переработки и актов списания при потерях материалов при проведении технологических процессов на установках по разделению, выделению и получению изотопов
	Составление протоколов по созданию изотопномодифицированной продукции, актов о постановке на учет вновь созданной продукции
	Составление и выпуск паспортов вновь созданной изотопной продукции
	Определение необходимых мер биологической и физической защиты упаковываемых радиоактивных материалов
	Составление и приложение необходимой сопроводительной документации
	Проверка наличия необходимых лицензий на осуществление работ с радиоактивной, изотопномодифицированной продукцией
Необходимые умения	Организовывать и осуществлять выполнение работ и оперативных задач, включая ядерно и радиационно опасные
	Подготавливать акты перемещения, химического передела и списания спецпродуктов
	Подготавливать и обосновывать нормы потерь спецпродуктов в соответствии с особенностями технологических и исследовательских процессов
	Рассчитывать биологическую защиту радиоактивных материалов
	Оценивать уровень физической защиты ядерных материалов, радиационных источников, пунктов их хранения
	Производить анализ выявленных нарушений при работе оборудования на установках по разделению изотопов
	Применять правила организации системы государственного учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных веществ, отвалов и отходов
Необходимые знания	Основы культуры безопасности и правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами
	Требования охраны труда
	Процедуры постановки на учет и списания материалов
	Инструкции по обращению с материалами, находящимися на учете службы спецхранения
	Инструкции по обеспечению физической защиты при хранении и отправке материалов
	Нормативно-правовая документация в области лицензирования и аттестации
	Нормативные правовые акты и локальные инструкции, обеспечивающие безопасное проведение работ
	Порядок проведения работ на установках, правила выдачи и оформления нарядов-допусков, порядок и последовательность проведения очередных, внеочередных, внеплановых инструктажей
	План защиты персонала в случае аварии, воздействия на персонал вредных и опасных производственных факторов
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний	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-исследователь Инженер-конструктор Инженер-технолог Инженер-физико-химик Инженер-физик по расчетам и режимам

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура или Высшее образование (непрофильное) – специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации К работе допускаются лица, не имеющие противопоказаний к работе с вредными химическими веществами и источниками ионизирующих излучений, прошедшие психофизиологическое обследование
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2113	Химики
	2145	Инженеры-химики
ЕКС	-	Инженер-исследователь
		Инженер-конструктор
		Инженер-технолог (технолог)
		Инженер-физико-химик
		Инженер-физик по расчетам и режимам
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь

	22839	Инженер-радиохимик
	22854	Инженер-технолог
	22860	Инженер-химик
	42858	Инженер-физик
	42859	Инженер-физик по расчетам и режимам
	42861	Инженер-физико-химик
ОКСО	020900	Химия, физика и механика материалов
	140301	Физика конденсированного состояния вещества
	140305	Ядерные реакторы и энергетические установки
	140306	Электроника и автоматика физических установок
	220200	Автоматизация и управление
	240100	Химическая технология и биотехнология
	240301	Химическая технология неорганических веществ
	240601	Химическая технология материалов современной энергетики
	240603	Химическая технология редких элементов и материалов на их основе
	240706	Автоматизированное производство химических предприятий

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов	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 плана-графика, включающего содержание этапов, сроки выполнения и ответственных лиц по проведению экспериментальных работ на стендах и установках по разделению, выделению и получению изотопов
	Подготовка для инженерного и рабочего персонала технических заданий и разработка порядка проведения экспериментальных работ и отдельных этапов экспериментов как без использования, так и с использованием РВ
	Разработка, доработка и внесение изменений в технологические процессы экспериментального производства изотопномодифицированной продукции
	Контроль сроков поверки контрольно-измерительных приборов для регистрации радиоактивного излучения
	Демонтаж, сбор и отправка средств измерения радиоактивного излучения в поверяющую организацию
	Получение и хранение свидетельств о поверке
Необходимые умения	Излагать описания операций при осуществлении запланированных технологических регламентов
	Излагать сущность, цели, задачи и последовательность операций проведения экспериментальных работ в технических заданиях
	Распределять ответственность должностных лиц и персонала за выполнение отдельных этапов и сроки выполнения работ
	Выявлять и устранять неисправности в сложных инженерных системах
	Выполнять монтаж и демонтаж узлов и агрегатов эксплуатируемых установок

	Выполнять монтаж и демонтаж контрольно-измерительных приборов эксплуатируемых установок
Необходимые знания	Последовательность, физико-химические закономерности превращений материалов и сущность технологических процессов и операций при исследовании экспериментальных образцов изотопномодифицированной продукции
	Нормативные документы, государственные стандарты, технические условия, инструкции организации для разработки технологических процессов, технических заданий, дорожных карт о порядке и последовательности проведения работ на экспериментальных разделительных установках
	Уровень квалификации, компетенции и личные качества ответственных лиц и персонала
	Сроки поверки и поверяемые характеристики контрольно-измерительных приборов
	Способы контроля состояния узлов, агрегатов и контрольно-измерительных приборов установок по разделению изотопов
	Технологические, эксплуатационные и конструктивные характеристики установок, границы их устойчивой работы в нормальном (штатном) режиме эксплуатации
	Требования к составам и свойствам исходных материалов, продукции и отвалов
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с учетом норм радиационной и ядерной безопасности	Код	B/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Планирование, постановка, организация проведения экспериментов по выбору и обоснованию материалов и способов для разделения изотопов
	Составление и подготовка технических заданий на проектирование и доработку нестандартного оборудования, приспособлений, оснастки, инструмента, средств механизации и автоматизации процесса сборки-разборки технологических узлов и установок для разделения изотопов
	Разработка и внедрение методов технического контроля и испытания технологических узлов
	Подготовка технологических отчетов и отчетов о проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
	Поиск научно-технической литературы, нормативной документации, патентной информации, рабочей конструкторской документации, норм и правил безопасности при эксплуатации устройств, узлов и разрабатываемых аппаратов
	Поиск прототипов разрабатываемого оборудования в научно-

	технической литературе
	Определение несоответствия параметров оборудования и оснастки требованиям выполняемой задачи
	Разработка методик испытаний нового основного и вспомогательного оборудования, узлов, средств оснастки и технологического контроля
	Контроль внедрения новых методов технического контроля, в том числе и в условиях защитного оборудования
	Подготовка аналитических обзоров по результатам исследований и разработок отечественных и зарубежных специалистов по тематике разделения изотопов
Необходимые умения	Производить анализ научно-технической и конструкторской документации
	Производить монтаж экспериментального оборудования и средств контроля и измерений
	Производить математические расчеты и статистическую обработку полученных экспериментальных результатов, правильно и обоснованно обсуждать полученные результаты и делать выводы
	Читать чертежи и конструкторскую документацию
	Осуществлять техническую экспертизу ранее созданных инженерных объектов, учитывать преимущества и недостатки прототипов при создании новых инженерных объектов
	Работать с литературой, правильно и всесторонне находить информацию в заданных тематических рамках
	Правильно цитировать авторов, производить анализ массива информации, критически относиться к опубликованным результатам работ авторов
Необходимые знания	Нормы, правила и установленный порядок в организации при проведении экспериментальных работ
	Коммуникативные и организационные навыки управления персоналом
	Комплекс профессиональных компетенций по специальности в области разделения изотопов по проводимым экспериментальным и исследовательским работам
	Нормативы, государственные стандарты, стандарты и инструкции организации для испытаний оборудования и технологических узлов
	Конструкции узлов и аппаратов, необходимые для их эксплуатации физико-химические характеристики контроля параметров технологических процессов
	Отраслевые и государственные стандарты на разработку технических заданий и конструкторской документации
	Государственные стандарты, отраслевые стандарты и нормативы организации для подготовки технической документации
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка нормативной документации и внедрение системы менеджмента качества разделительного производства изотопов	Код	B/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Подготовка предложений в документацию системы менеджмента качества организации (политики, руководства по качеству, документы по планированию и управлению технологическими процессами)
	Разработка технически обоснованных норм времени (выработки) при вредных и особо вредных условиях труда
	Подготовка предложений по ремонту установок по разделению, выделению и получению изотопов, изготовлению комплектующих и оснастки
Необходимые умения	Вносить предложения по улучшению производственных процессов, мониторинга и анализа данных, по улучшению производственных показателей выпуска изотопно-обогащенной продукции
	Поддерживать документацию и управление процессами системы менеджмента качества организации
	Рассчитывать и нормировать объем выполняемых производственных, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Необходимые знания	Производственные стандарты, государственные стандарты, нормативные акты и политики организации в области системы менеджмента качества
	Порядок внесения изменений и предложений в систему менеджмента качества организации
	Продолжительность выполнения технологических операций, проектирования, проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и их отдельных этапов, монтажа, демонтажа установок, их отдельных узлов и агрегатов
	Объемы планируемых к выполнению работ и трудозатрат
	Нормативные документы отраслевой производственной системы и организации
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Организация рационализаторской и изобретательской деятельности в сфере производства изотопов	Код	B/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Подготовка текста заявок на результаты интеллектуальной деятельности (изобретения, полезные модели, программы) по тематике изотопного разделения
	Анализ отечественной и иностранной литературы по разделению изотопов, проведение патентных исследований
	Представление материалов заявок на научно-технических советах, патентных советах
	Проведение экспертизы патентных заявок
	Предоставление заявок и сопроводительных документов в Федеральную службу по интеллектуальной собственности (Роспатент)
	Подготовка технических заданий для отчета о патентных исследованиях
Необходимые умения	Формулировать предмет интеллектуальной собственности, суть и содержание нового патентоспособного продукта, способного к правовой защите в соответствии с законодательством Российской Федерации в области прав на интеллектуальную собственность
	Проводить патентный поиск по российским и международным патентным базам на предмет патентной чистоты предлагаемых новых технических решений
Необходимые знания	Порядок проведения и регистрации прав на виды интеллектуальной собственности как внутри организации, так и в российских ведомствах по защите интеллектуальных прав, включая те результаты, на которые требуется установление ограничений (или грифа) на распространение
	Нормативные акты в области защиты прав на интеллектуальную собственность
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Управление экспериментальными работами и персоналом установок по разделению изотопов	Код	C	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер-физик Ведущий инженер-химик Ведущий инженер-исследователь Начальник группы Начальник лаборатории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура или Высшее образование (непрофильное) – специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет работы в области разделения изотопов

Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации К работе допускаются лица, не имеющие противопоказаний к работе с вредными химическими веществами и источниками ионизирующих излучений, прошедшие психофизиологическое обследование
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2113	Химики
	2145	Инженеры-химики
ЕКС	-	Инженер-исследователь
		Инженер-физик
		Инженер-химик
		Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (отделением, лабораторией) института
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	22839	Инженер-радиохимик
	22854	Инженер-технолог
	22860	Инженер-химик
	42858	Инженер-физик
	42859	Инженер-физик по расчетам и режимам
	42861	Инженер-физико-химик
ОКСО	020900	Химия, физика и механика материалов
	140301	Физика конденсированного состояния вещества
	140305	Ядерные реакторы и энергетические установки
	140306	Электроника и автоматика физических установок
	220200	Автоматизация и управление
	240100	Химическая технология и биотехнология
	240301	Химическая технология неорганических веществ
	240601	Химическая технология материалов современной энергетики
	240603	Химическая технология редких элементов и материалов на их основе
	240706	Автоматизированное производство химических предприятий

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Управление ресурсами для проведения экспериментальных работ с применением ядерных материалов и радиоактивных веществ	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Своевременное снабжение необходимой технологической документацией и изменениями при корректировке технологических процессов разделения изотопов в соответствии с требованиями нормативных документов
	Проведение мероприятий по продлению сроков эксплуатации, управлению ресурсными характеристиками модернизации и техническому перевооружению установок по разделению изотопов
	Информирование персонала об изменениях в законодательстве Российской Федерации и отраслевых нормативах в области охраны труда, об изменениях в производственных, должностных инструкциях
	Мониторинг своевременного прохождения подчиненным персоналом инструктажей, производственного обучения и повышения квалификации
	Внесение изменений в технологические регламенты и описания технологических процессов разделения изотопов
	Разработка технологических, должностных инструкций, а также правил, норм и регламентов работы в области радиационной, пожарной безопасности, электробезопасности, общепроизводственных норм и правил
	Мониторинг состояния установок экспериментального производства изотопномодифицированной продукции
	Планирование и подготовка к модернизации эксплуатирующихся установок и оборудования
	Организация и проведение работ по модернизации исследовательского и технологического оборудования по разделению изотопов
Необходимые умения	Организовывать процессы модернизации узлов и оборудования в аспекте жизненного цикла модернизируемого инженерного объекта и элементов оборудования
	Управлять, контролировать и корректировать ход выполнения комплекса работ по модернизации и перевооружению технологической установки
	Описывать технологический процесс, производственные параметры и условия эффективной и безопасной эксплуатации установок
	Инструктировать персонал о задачах и правилах работы с оборудованием, его безопасной работы и предоставлять источники информации по технологическим процессам
	Производить расчеты потерь исходных материалов, изотопных

	продуктов при проведении технологических операций, ремонте и замене узлов, выходе отходов и при производстве брака, аналитических операций
	Подготавливать пакет сопроводительных документов с учетом правил работы с информацией ограниченного распространения или с информацией, содержащей государственную тайну
Необходимые знания	Характер и условия производственного процесса, баланса материалов и продуктов при эксплуатации установок производства изотопномодифицированной продукции
	Отраслевые нормативы и стандарты организации для подготовки норм производственных потерь исходных материалов и изотопномодифицированной продукции, включая документы с ограниченным распространением
	Правила и стандарты подготовки инструкций, регламентов, технологических процессов
	Режимы и условия проведения технологических процессов и вносимые изменения в режим работы технологического оборудования в результате ремонта и модернизации
	Конструктивные особенности оборудования и порядок проведения регламентных работ по техническому перевооружению
	Порядок своевременной модернизации оборудования и технологических процессов с целью улучшения качества выпускаемой изотопной продукции и расширения ее линейки
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Организация закупочной деятельности для исследований в области разделения изотопов	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Подготовка плана закупок, номенклатуры и ассортимента необходимых материалов, узлов оборудования, средств оснастки, реактивов
	Подготовка технических заданий на закупку оборудования, средств оснастки, реактивов
	Поиск поставщиков необходимого оборудования и запрос коммерческих предложений
	Подготовка документов для проведения конкурсных процедур закупок
	Регулирование трудового времени и контроль занятости подчиненного персонала
Необходимые умения	Составлять технические задания на закупку материалов, оборудования, комплектующих
	Контролировать действия персонала и предотвращать нецелевой или избыточный расход сырья, материалов и комплектующих, производство брака
	Применять коммуникативные навыки взаимодействия с поставщиками

Необходимые знания	Нормативные акты в области конкурентных закупок, отраслевых правил, установленных регламентов закупочной деятельности в организации
	Нормы расхода материалов, сырья и комплектующих для эксплуатации установок
	Правила учета и контроля рабочего времени в организации
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Организация мероприятий по охране труда и производственной санитарии с учетом специфики атомной отрасли	Код	С/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Контроль и координация противоаварийных тренировок, регулярных и внеплановых инструктажей по охране труда, производственной санитарии, пожарной и радиационной безопасности
	Контроль и организация мероприятий по улучшению условий труда и снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов на рабочих местах
Необходимые умения	Выявлять потенциальные и реальные нарушения требований охраны труда
	Принимать меры к устранению нарушений требований охраны труда и организовывать взаимодействие с персоналом и вышестоящим руководством для их устранения
Необходимые знания	Правила проведения опасных работ, порядок оформления таких работ по нарядам-допускам и инструктажа персонала перед проведением таких работ
	Нормы и правила радиационной безопасности
	Правила пожарной безопасности и электробезопасности при эксплуатации электрооборудования установок по разделению изотопов и с легковоспламеняющимися и горючими веществами
	Требования охраны труда
	Правила безопасности при работе с вредными химическими веществами и кислотами
	Объем и характер лицензируемой деятельности на вверенном участке, сроки действия лицензии
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Организация профилактических мероприятий, предотвращающих производственный травматизм в условиях работы с ядерными и радиоактивными веществами	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Создание условий безопасного проведения исследовательских и технологических работ на установках по разделению изотопов
	Координация работ по обеспечению проведения производственной деятельности, включая работы по нарядам-допускам и на проведение ядерно и радиационно опасных работ
	Контроль правил допуска, порядка осуществления и хода работ, связанных с вредными и опасными производственными факторами
	Инструктаж подчиненного персонала
	Контроль и организация учета и анализа нарушений, а также профилактическая работа, направленная на предотвращение аварийных ситуаций при работе на установках по разделению изотопов
	Проведение расследования нарушений условий труда, несчастных случаев при работе на установках по разделению изотопов по установленному порядку
	Подготовка и поддержание квалификации специалистов, отвечающих за ядерную, радиационную и экологическую безопасность
	Выполнение и контроль установленного порядка своевременного информирования должностных лиц и руководителей о нарушениях в сфере охраны труда и несчастных случаях
	Проведение инвентаризации изотопномодифицированных веществ, сырья, продуктов и контроль состава отвалов
	Получение и постановка на учет исходного материала
	Проверка наличия необходимых лицензий на осуществление работ с радиоактивной, изотопномодифицированной продукцией
Необходимые умения	Организовывать и осуществлять выполнение работ и оперативных задач, включая ядерно и радиационно опасные
	Оказывать первую помощь при воздействии производственных факторов или несоблюдении правил производства работ
	Принимать меры в установленные сроки по устранению причин и условий, способствующих возникновению травмоопасной, пожароопасной и аварийноопасной ситуации
	Производить анализ выявленных нарушений при работе на установках по разделению изотопов
Необходимые знания	Основы культуры безопасности и правила безопасности при обращении с ядерными материалами и радиоактивными веществами
	Требования охраны труда

	Основы нормативно-правовой документации в области лицензирования и аттестации
	Нормативные правовые акты и локальные инструкции, обеспечивающие безопасное проведение работ
	Порядок проведения работ на установках, правила выдачи и оформления нарядов-допусков, проведения очередных, внеочередных и внеплановых инструктажей
	План защиты персонала в случае аварии, воздействия на персонал вредных и опасных производственных факторов
	Порядок расследования нарушений трудовой дисциплины
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», город Москва
Проректор НИЯУ МИФИ Весна Елена Борисовна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов», город Димитровград, Ульяновская область

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] 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).

[4] 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).

[5] Постановление Правительства Российской Федерации от 1 марта 1997 г. № 233 «О Перечне медицинских противопоказаний и Перечне должностей, на которые распространяются данные противопоказания, а также о Требованиях к проведению медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации,1997, № 10, ст. 1176).

[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.

gost.e-ecolog.ru