

Профессиональный стандарт: «Радиационный контроль»

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта:

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) Радиационная безопасность – состояние свойств и характеристик объекта использования атомной энергии, обеспеченное комплексом мероприятий, ограничивающих радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду, в соответствии с нормами, установленными законодательством Республики Казахстан.

2) Радиационный контроль – получение информации о радиационной обстановке на объекте, в окружающей среде и об уровнях облучения людей, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

3) Дозиметрический контроль – это комплекс организационных и технических мероприятий по определению доз облучения людей, проводимых с целью количественной оценки эффекта воздействия на них ионизирующих излучений.

4) Радиометрический контроль – комплекс мероприятий направленный на определение интенсивности ионизирующего излучения радиоактивных веществ в воздухе, воде, и степени радиоактивного загрязнения техники, людей, сельхоз растений и животных, в других средах и поверхностях.

5) Контролируемая зона – это территория, на которой действуют специальные правила по радиационному контролю, допуску и проживанию людей.

6) Ионизирующее излучение – излучение, состоящее из заряженных, незаряженных частиц и фотонов, которые при взаимодействии со средой образуют ионы разных знаков.

7) Радиометрическая аппаратура – приборы радиационного контроля.

8) Аварийное облучение – облучение в результате ядерной или радиационной аварии.

9) Радиоактивные вещества – любые материалы природного или техногенного происхождения в любом агрегатном состоянии, содержащие радионуклиды.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) –

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Радиационный контроль

5. Код профессионального стандарта: M72194051

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

M Профессиональная, научная и техническая деятельность

72 Научные исследования и разработки

72.1 Научные исследования и экспериментальные разработки в области естественных и технических наук

72.19 Прочие научные исследования и экспериментальные разработки в области естественных и технических наук

72.19.4 Исследования и экспериментальные разработки в области мирного использования атомной энергии

7. Краткое описание профессионального стандарта: Радиационный контроль заключается в воздействии на объект ионизирующего излучения с последующим анализом и регистрацией его последствий. По данному направлению деятельности задействованы инженерно-технические работники, основные и вспомогательные рабочие профессии. Настоящий профессиональный стандарт предусматривает карточки профессий основных рабочих профессий. Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, содержащимся в разделе «Знания», работники должны знать: правила и нормы по охране труда, санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, нормы и правила экологической, промышленной безопасности, правила использования противокислотных костюмов, правила пользования средствами индивидуальной защиты, правила использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, сдача средств индивидуальной защиты и спецодежды ипрохождение контроля уровня загрязнения, правила рациональной организации и содержания рабочего мест.

8. Перечень карточек профессий:

1) Начальник реактора (ускорителя, ядерно-физической установки) - 7 уровень ОРК

2) Инженер-дозиметрист - 6 уровень ОРК

5) Техник-дозиметрист - 4 уровень ОРК

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии «Начальник реактора (ускорителя, ядерно-физической установки)»:			
Код группы:	1329-3		
Код наименования занятия:	1329-3-016		
Наименование профессии:	Начальник реактора (ускорителя, ядерно-физической установки)		
Уровень квалификации по ОРК:	7		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Национальный классификатор занятий РК Начальника отдела комплектации оборудования		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Физические и химические науки	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:			
Основная цель деятельности:	Обеспечение и выполнение работ по проведению исследований (экспериментов, испытаний) на исследовательском ядерном реакторе (ускорителе заряженных частиц, экспериментальной установке) соблюдение установленной технологии их проведения		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Дозиметрический и радиометрический контроль на предприятии. 2. Определение технической политики в расширении возможностей проведения перспективных исследований на установке, ее экспериментальных устройствах 3. Проведение научно- исследовательских работ	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Дозиметрический и радиометрический контроль на предприятии.			

Навык 1:
Обеспечение контроля
радиационной обстановки

Умения:

- 1.Руководить работой технических служб, обслуживающих установку, ее основные и вспомогательные системы, организует инженерно-технические работы.
- 2.Обеспечивание ведение технологических процессов, осуществление перегрузок ядерного топлива, планово-предупредительного ремонта и реконструкции установки.
- 3.Контроль радиационной обстановки, в том числе по мощности дозы и плотности потоков ионизирующих излучений, уровням радиоактивного загрязнения поверхностей, оборудования.
- 4.Проведений профилактических мероприятий по снижению радиационного воздействия на персонал организации.
- 5.Контроль состояния радиационной безопасности на рабочих местах.
- 6.Утверждение прогноза радиационной обстановки и оценки индивидуальных дозовых нагрузок на персонал при возможных радиационных авариях.
- 7.Организация разработки планов организационно-технических мероприятий по улучшению эксплуатации установки и ее систем, планов внедрения новой техники и технологии и обеспечивает их выполнение.
8. Организация работы, ведущиеся на установке с нарушением правил ядерной и радиационной безопасности, правил по охране труда и пожарной безопасности.
- 9.Дозиметрические и радиометрические измерения по отдельным видам излучений с помощью различной аппаратуры.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы и иные нормативные правовые акты Республики Казахстан. 2. Методические и нормативные документы, касающиеся эксплуатации установок. 3. Перспективы технического развития организации и технических служб по эксплуатации установок. 4. Конструктивные особенности, эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования установок и их систем. 5. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и проведения ремонтных работ. 6. Стандарты, технические условия и инструкции по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту установок. 7. Методические и нормативные документы, касающиеся эксплуатации установок. 8. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации установок. 9. Порядок организации производства, труда и управления, организации делопроизводства; 10. Правила по охране окружающей среды, ядерной и радиационной безопасности; 11. Правила по охране труда и пожарной безопасности. 12. Методика выполнения измерений загрязненности различных поверхностей частицами. 13. Методика выполнения измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, дозиметрами и дозиметрами-радиометрами. 14. Нормы и правила экологической, промышленной безопасности, 15. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности". 16. Санитарные правила санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам»
	Возможность признания навыка:	-
	Навык 2: Проведение дозиметрических и радиометрических измерений	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация работы, связанные с повышенной опасностью, и утверждение нарядов на эти работы. 2. Обеспечение эффективного использования экспериментальных возможностей установки. 3. Организация работы, по точному получению сведений о текущей санитарной и радиационной обстановке в учреждении и прилегающих к нему территориях, а также уровне облучения персонала. 4. Контроль работы по проведению дозиметрических и радиометрических измерений. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о ядерной физике. 2. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности. 3. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности". 4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".
	Возможность признания навыка:	-
Трудовая функция 2: Определение технической		

политики в расширении возможностей проведения перспективных исследований на установке, ее экспериментальных устройствах	Навык 1: Организационно-техническое руководство коллектива	Умения: 1.Осуществление организационно-техническое руководство коллективом исследовательского ядерного реактора (ускорителя заряженных частиц), экспериментальной установки. 2.Организация учета и ведение анализа всех отклонений от нормальной работы установки и нарушений в работе смен и служб, эксплуатирующих установку. 3.Руководство за проведением противоаварийных и противопожарных тренировок. 4.Разработка нормативов трудоемкости типовых работ и норм расхода материалов.
		Знания: 1.Свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации. 2.Устройство сложных дозиметрических и радиометрических приборов и методы контроля их чувствительности. 3.Методы дозиметрических и радиометрических измерений. 4.Методика выполнения измерений загрязненности различных поверхностей Альфа и Бета активными веществами. 5.Методика выполнения измерений мощности эквивалентной дозы Гамма-излучения, дозиметрами и дозиметрами-радиометрами. 6.Свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации. 7.Устройство особо сложных дозиметрических и радиометрических приборов любой сложности, методику их градуировки, эталонирования, контроля их чувствительности.
	Возможность признания навыка:	-
	Навык 2: Обработка результатов дозиметрических и радиометрических измерений, составление отчетов по дозиметрическому контролю	Умения: 1.Контроль и утверждение графиков, диаграмм, карт, таблиц. 2.Контроль за первичные оценки результатов измерения эффективности биологической защиты. 3. Утверждение статистических данных дозиметрических и радиометрических измерений. 4.Контроль за составление сводной документации по результатам дозиметрического контроля и радиометрических измерений. 5. Контроль за составление отчетов по дозиметрическому контролю.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Правила эксплуатации оборудования установок и их систем. 2.Свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации. 3. Расчеты защиты от ионизирующих излучений всех видов. 4.Устройство особо сложных дозиметрических и радиометрических приборов любой сложности, методику их градуировки, эталонирования, контроля их чувствительности; методы интерпретации измерений. 5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности. 6.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам».
	Возможность признания навыка:	-
Трудовая функция 3: Проведение научно-исследовательских работ	Навык 1: Проведение научно-исследовательских работ	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Обеспечение проведение научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием установки и ее систем в соответствии с заданиями тематического плана организации. 2.Обеспечение техническую подготовку и проведение научно-исследовательских работ, рациональное использование трудовых, материальных, финансовых и других ресурсов при соблюдении требований по эксплуатации установки. 3.Согласование планов и программ научно-исследовательских работ, связанных с использованием установки и ее систем. 4.Разработка научно-технических отчетов по результатам экспериментальных исследований. 5.Координация работы по вопросам патентно-изобретательской деятельности.
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Республики Казахстан «О науке». 2.Стратегический план работы организации. 3. Научные и технические проблемы соответствующей области атомной науки и техники, направление развития отрасли по профилю деятельности организации, направление деятельности, профиль и специализацию организации. 4. Перспективы технического развития организации и технических служб по эксплуатации установок. 5. Порядок разработки отчетной научно-технической документации.
		Возможность признания навыка:
Требования к личностным компетенциям:	<p>Умение работать в команде Лидерство Стратегические мышление Готовность применять новые методы и подходы Нацеленность на результат Организованность Внимательность Стойкость в стрессовых ситуациях</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	7	Главный инженер реактора

	7	Начальника отдела комплектации оборудования	
	6	Инженер-дозиметрист	
10. Карточка профессии «Инженер-дозиметрист»:			
Код группы:	2143-1		
Код наименования занятия:	2143-1-012		
Наименование профессии:	Инженер-дозиметрист		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Национальный классификатор занятий РК Инженер по подготовке производства		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Физические и химические науки	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:			
Основная цель деятельности:	Обеспечение контроля радиационной обстановки, в том числе по мощности дозы и плотности потоков ионизирующих излучений, уровням радиоактивного загрязнения поверхностей, оборудования, транспортных средств		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Дозиметрический, радиометрический контроль на предприятии 2. Контроль за проведением радиационно-опасных работ на технологических участках, за состоянием воздушной среды в помещениях	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Дозиметрический, радиометрический контроль на предприятии			

<p>Навык 1: Обеспечения контроля радиационной обстановки в предприятии</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение измерений доз облучения с помощью трековых дозиметров нейтронного излучения, дозиметров гамма-излучения и их градуировка. 2. Дозиметрический контроль при работах со вскрытием технологического оборудования в помещениях реакторного отделения. 3. Участие в работе по ликвидации аварийных ситуаций. 4. Дозиметрический контроль при производстве работ с превышением недельной разрешенной нормы облучения с ограничением во времени. 5. Проведение радиационного контроля в автотранспортах, контейнерах после выгрузки. 6. Контроль загрязнения воздуха рабочих помещений радиоактивными газами и поиск мест утечки. 7. Проверка работы системы аварийной сигнализации на особо опасных участках. 8. Определение поступления радиоактивных веществ в организм работников при штатной или аварийной ситуациях. 9. Освоение новых методов проведения дозиметрического контроля. 10. Проведение измерений на установках дозиметрического контроля. 11. Проведение радиационного контроля в центральном зале реакторного отделения во время выполнения планово-предупредительных работ, при перезагрузке специзделий активной зоны реактора на рабочем ходу.
	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы и иные нормативные акты РК в атомной отрасли. 2. Основные сведения о ядерной физике. 3. Особенности дозиметрического контроля при проведении работ со вскрытием технологического оборудования в помещениях реакторного отделения, при ликвидации аварийных ситуаций, при производстве работ на капитальных могильниках со вскрытием защитных пробок. 4. Порядок проведения контроля загрязнения воздуха рабочих помещений радиоактивными газами и определения мест утечки. 5. Проверки работы систем аварийной сигнализации на особо опасных участках. 6. Технические характеристики дозиметрических и радиометрических приборов, требования к приборам согласно техническим паспортам. 7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности". 8. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>

	<p>Навык 2: Обработка результатов</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Первичная обработка результатов дозиметрических и радиометрических измерений и индивидуального дозиметрического контроля. 2. Обработка результатов измерений и индивидуального дозиметрического контроля на вычислительной технике с использованием программного обеспечения. 3. Составление статистических данных по результатам дозиметрических и радиометрических измерений. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы радиоактивности, свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации. 2. Методику расчета доз облучения в организме человека при внутреннем и внешнем облучении. 3. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности. 4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности." 5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам". 6. Правила отбора проб и особенности приготовления проб для определения дозы облучения.
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
<p>Трудовая функция 2: Контроль за проведением радиационно-опасных работ на технологических участках, за состоянием воздушной среды в помещениях</p>	<p>Навык 1: Определение дозы и мощности ионизирующих излучений с помощью соответствующих приборов.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение дозы и мощности ионизирующих излучений с помощью соответствующих дозиметрических и радиометрических приборов. 2. Дозиметрический контроль персонала группы А. 3. Анализ радиационной обстановки на системе контроля радиационной безопасности. 4. Контроль и организация работ по специальным допускам с планируемым воздействием до недельной разрешенной нормы облучения. 5. Определение транспортного индекса и транспортной категории на отправляемую готовую продукцию потребителям. 6. Контроль соблюдения защиты рабочих мест от ионизирующего излучения. 9. Проведение работ по изучению и измерению эффективности биологической защиты. 10. Составление картограмм перед началом работ и сдачей оборудования в ремонт в основных производственных зданиях. <p>Статистическая обработка результатов дозиметрических и радиометрических измерений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Составление сводной документации по результатам дозиметрического контроля и радиометрических измерений. 12. Составление отчетов по дозиметрическому контролю.

		Знания:	
		1. Основные законы радиоактивности. 2. Свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации. 3. Методика выполнения измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, дозиметрами и дозиметрами-радиометрами. 4. Правила обработки результатов дозиметрических и радиометрических измерений. 5. Методические указания составления отчетности по дозиметрическому контролю. 6. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности. 7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности." 8. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам"	
	Возможность признания навыка:	-	
Требования к личностным компетенциям:	Умение работать в команде Нацеленность на результат Быстрая реакция Организованность Внимательность Стойкость в стрессовых ситуациях		
Список технических регламентов и национальных стандартов:			
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	7	Начальник реактора (ускорителя, ядерно-физической установки)	
	6	Инженер по подготовке производства	
	4	Техник-дозиметрист	
13. Карточка профессии «Техник-дозиметрист»:			
Код группы:	3111-1		
Код наименования занятия:	3111-1-002		
Наименование профессии:	Техник-дозиметрист		
Уровень квалификации по ОРК:	4		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Национальный классификатор РК Дозиметрист 5 разряда		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Профессиональное обучение (по отраслям)	Квалификация:
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Профессиональное обучение (по отраслям)	Квалификация:
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:			
Основная цель деятельности:	Осуществление процесса измерения доз и мощности ионизирующих излучений с помощью соответствующих дозиметрических и радиометрических приборов.		

Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Контроль работы дозиметрической и радиометрической аппаратуры
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Контроль работы дозиметрической и радиометрической аппаратуры	Навык 1: Проведение измерения радиационной обстановки переносными и стационарными приборами.	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение измерения радиационной обстановки переносными и стационарными приборами. 2. Осуществление подготовки оборудования к проведению испытаний, проводит наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования (приборов, аппаратуры), контроль за его исправным состоянием. 3. Определение чувствительности дозиметрических и радиометрических приборов с помощью контрольных источников. 4. Обеспечение радиационного контроля информацией о состоянии парка аппаратуры дозиметрического и радиометрического контроля, спектрометров, счетчиков излучения человека и систем радиационного контроля, а также возможных путей обеспечения предприятий отрасли этой аппаратурой. 5. Ведение документации по учету и анализу радиационной обстановки и работы приборов дозиметрического контроля. 6. Обеспечение правильной технической эксплуатации и контроль работы приборов и оборудования дозиметрического контроля. 7. Обслуживание и проверка работоспособности приборов и оборудования дозиметрического контроля. 8. Проведение радиационного контроля вывозимых за пределы производственной территории материалов, оборудования, предметов, всех видов отходов. 9. Участие в составление отчетов по дозиметрическому контролю.
		Знания:
	Возможность признания навыка:	-
Требования к личностным компетенциям:	<p>Умение работать в команде Наблюдательность Нацеленность на результат Быстрая реакция Организованность Внимательность Стойкость в стрессовых ситуациях</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Инженер-дозиметрист
	4	Дозиметрист 5 разряда

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

14. Наименование государственного органа:

15. Организации (предприятия) участвующие в разработке:

РГП на ПХВ «Институт ядерной физики» МЭ РК

Руководитель проекта:

Тулегенов М.Ш.

Исполнители:

Абдраманова А.С., +7 (727) 386 68 17, info@inp.kz

16. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям:

17. Национальный орган по профессиональным квалификациям: -

18. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»: -

19. Номер версии и год выпуска: версия 1, 2023 г.

20. Дата ориентировочного пересмотра: 01.01.2026 г.