

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВКОГО КРАЯ**  
**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор КГБ ПОУ ХТБПТ**  
**О. Б. Богданова**  
\_\_\_\_\_ 2017 г.

**Дополнительное профессиональное образование**  
**ПРОГРАММА**  
**повышения квалификации**  
**«Радиационная безопасность**  
**персонала и пациентов в условиях**  
**эксплуатации рентгеновского оборудования»**

г. Хабаровск  
2017 г.

Организация – разработчик: \_\_\_\_\_ КГБ ПОУ ХТТБПТ

Разработчики: Заведующий отделением доп. образования С. В. Горохова  
(Ф.И.О. должность)

Дата разработки: «03» ноября 2017 года

Программа повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов в условиях эксплуатации рентгеновского оборудования» обсуждена и согласованна на заседании научно-методического Совета КГБ ПОУ ХТТБПТ «03» ноября 2017 года,  
Протокол № \_\_\_\_\_.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4-5
2. Условия реализации программы .....	5-8
3. Содержание программы .....	9
4. Содержание тем учебно-тематического плана .....	10-13
5. Оценка качества освоения программы .....	14

## 1. Общие положения

Дополнительное профессиональное образование по программе повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов в условиях эксплуатации рентгеновского оборудования» разработана краевым государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий» (далее КГБ ПОУ ХТТБПТ). Программа составлена в соответствии с современными требованиями повышения квалификации персонала предприятий и организаций, работающих в сфере радиационной безопасности, и в соответствии с требованиями Федеральных законов Российской Федерации, Постановлений Правительства Российской Федерации, нормативных актов в области радиационной безопасности.

Образовательная программа дополнительного профессионального образования регламентирует цели, планируемые результаты обучения, формы аттестации, условия и технологии реализации образовательного процесса. Включает в себя: дополнительные профессиональные программы и учебно-тематические планы курсов, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной деятельности.

Дополнительного профессиональное образование по программе повышения квалификации разработано в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Приказом Министерства образования и Науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года №499 «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Письмом Министерства образования и Науки Российской Федерации 9 октября 2013 года №06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;

- Уставом КГБ ПОУ ХТТБПТ;

- Лицензией КГБ ПОУ ХТТБПТ от 28.08.2015 № 1994 на право осуществления образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования.

## **2. Реализация программы**

Основной целью реализации образовательной программы дополнительного профессионального образования направлена на совершенствование компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

### **Целью курса повышения квалификации является:**

- актуализация и систематизация знаний слушателя в области радиационной безопасности;

- ознакомление слушателя с основными современными методами и средствами радиационного и индивидуального дозиметрического контроля;

- ознакомление с новыми законодательными и нормативными актами в области радиационной безопасности;

- ознакомление слушателей с правилами, способами и средствами защиты персонала и пациентов в условиях эксплуатации рентгеновских аппаратов;

- обучение слушателей практическим навыкам работе на приборах радиационного контроля.

### **Требования к слушателям**

К повышению квалификации допускаются:

1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

#### **КГБ ПОУ ХТТБПТ**

Осуществляет обучение по программе повышения квалификации на основе договоров об оказании платных дополнительных образовательных услуг. Договора заключаются слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лиц, зачисляемых на обучение.

#### **Требования к результату освоения программы**

Слушатель, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность уметь:

- применения современных методик и приборов применяемых в данной области;
- действовать в соответствии с нормативными законодательными актами принятыми в области радиационной безопасности;
- средства защиты, меры и технику безопасности при работе с рентгеновским оборудованием;
- добиваться улучшения знаний и результатов в работе, с помощью полученных после обучения по программе повышения квалификации знаний.

Знать:

- Нормативно-правовая база обеспечения радиационной безопасности персонала, пациентов и населения, требования к персоналу, в условиях работы с рентгеновским оборудованием;
- гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов и оборудования, нормирование радиационного фактора;
- Свойства рентгеновского излучения.

#### **Форма и сроки обучения**

Программа повышения квалификации включает в себя все виды аудиторных, практических и внеаудиторных занятий (самостоятельная подготовка, домашние задания, контрольные работы, зачеты, экзамен и т.д.) учебных работ слушателя и составляет в общем объеме 72 академических часа. При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю включая все виды учебных работ.

Форма обучения по программе повышения квалификации очная, с отрывом и частичным отрывом от работы.

В дополнительной профессиональной программе повышения квалификации содержатся требования к аттестации слушателей. В учебном плане предусмотрен контроль знаний по каждому изученному разделу в форме устного или письменного зачета на усмотрение преподавателя. Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством проведения итогового экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием программы.

Слушатель допускается к итоговой аттестации после изучения программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

#### **Основные пользователи программы повышения квалификации**

Спектр знаний, получаемых по программе повышения квалификации, отлично подойдет для работников медицинских государственных учреждений, постоянно находящихся поблизости от генерирующих источников ионизирующих излучений.

Программа повышения квалификации предусмотрена для медицинских работников, имеющих доступ и работающих вблизи или непосредственно с рентгеновским оборудованием, рентгеновскими аппаратами и в рентгеновских кабинетах.

#### **Требования к квалификации:**

Среднее профессиональное образование по специальности "Сестринское дело", "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Стоматология",

"Стоматология профилактическая", "Стоматология ортопедическая" и сертификат специалиста по специальности "Рентгенология".

**Результат освоения программы**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации

и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации

неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из КГБ ПОУ ХТТБПТ, выдается справка об обучении или о периоде обучения.



### 3. Содержание программы

#### Учебный план

дополнительного профессионального образования по программе повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов в условиях эксплуатации рентгеновского оборудования»

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем часов, всего	В том числе		Форма контроля
			лекции	само подготовка	
1	Нормативно-правовая база обеспечения радиационной безопасности персонала, пациентов и населения.	8	4	4	зачет
2	Требования к персоналу групп А и Б. Медицинское облучение.	12	8	4	зачет
3	Радиационные величины измерения. Свойства рентгеновского излучения. Физические основы обеспечения радиационной безопасности.	16	8	8	зачет
4	СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов, и проведению рентгеновских исследований»	16	8	8	зачет
5	Гигиеническое нормирование радиационного фактора. Производственный контроль.	16	8	8	зачет
6	Итоговый экзамен	4	-	-	<b>Итоговый экзамен</b>
7	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>

#### 4. Содержание тем учебно-тематического плана

##### Тема 1. Нормативно-правовая база обеспечения радиационной безопасности персонала, пациентов и населения.

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем часов, всего	В том числе		Форма контроля
			лекции	само подготовка	
1	Теоретические и правовые аспекты охраны здоровья и РБ населения РФ.	4	2	2	зачет
2	Правовые аспекты обеспечения РБ.	4	2	2	
3	Итого	8	4	4	

##### *Занятие №1.*

Основы социальной гигиены. Теоретические и правовые аспекты охраны здоровья и РБ населения РФ. Правовое регулирование, принципы, мероприятия по обеспечению РБ в РФ.

##### *Занятие №2.*

Организация государственного санитарного надзора по радиационной безопасности в РФ.

Правовые аспекты обеспечения радиационной безопасности.

Правовое регулирование, принципы, мероприятия по обеспечению РБ в РФ.

##### Тема 2. Требования к персоналу групп А и Б. Медицинское облучение.

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем часов, всего	В том числе		Форма контроля
			лекции	само подготовка	
1	Контроль доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях.	4	3	1	зачет
2	Местные острые и хронические радиационные поражения. Отдаленные последствия облучения.	4	2	2	
3	РБ при проведении рентгенологических процедур. Процедуры лучевой терапии.	4	3	1	
4	Итого	12	8	4	

### *Занятие №1.*

Определение эффективных доз облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований общего назначения. Контроль доз при проведении исследований на рентгеновских аппаратах различного назначения. Определение максимальной поглощенной дозы в коже у пациентов при проведении интервенционных исследований.

Значения дозовых коэффициентов.

### *Занятие №2.*

Механизм возникновения и развития лучевых поражений. Действие ИИ на нуклеиновые кислоты, белки, жиры и углеводы, нервную систему и организм человека в целом. Механизмы развития важнейших радиационных синдромов. Классификация острой лучевой болезни. Лучевая болезнь. Характеристика средств и методов профилактики лучевых поражений, применяемых в войсках. Виды отдалённых последствий.

### *Занятие №3.*

Факторы влияния на получаемую пациентом дозу радиации. Меры по ограничению медицинского облучения при лучевой диагностике. Основные профилактические мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала, работающего с открытыми радиоактивными источниками. Виды и методы лучевой терапии.

## **Тема 3. Радиационные величины измерения. Свойства рентгеновского излучения. Физические основы обеспечения радиационной безопасности.**

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем часов, всего	В том числе		Форма контроля
			лекции	само подготовка	
1	Явление радиоактивности. Принципы формирования рентгеновского излучения	8	4	4	зачет
2	Дозиметрия ИИ. Взаимодействие ИИ с веществом.	8	4	4	
3	Итого	16	8	8	

### *Занятие №1.*

Общая характеристика радиоактивности. Историческая и современная составляющая знаний человечества в области радиоактивности.  
Характеристика рентгеновского излучения. Рентгеноструктурный анализ.  
Поглощение рентгеновского излучения. Применение рентгеновского излучения.

*Занятие №2.*

Основы дозиметрии. Явление радиоактивности. Виды ионизирующих излучений и его источники. Дозиметрия ионизирующего излучения.  
Дозиметрические приборы. Основные характеристики взаимодействия ИИ с веществом – виды потерь энергии.

**Тема 4. СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов, и проведению рентгеновских исследований»**

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем часов, всего	В том числе		Форма контроля
			лекции	само подготовка	
1	Требования к размещению, передвижению, организации работы и оборудованию рентгеновского кабинета. Учет аппаратуры	8	4	4	зачет
2	Эксплуатация. Основные пределы доз. Понятие допустимой мощности дозы рентгеновского излучения.	8	4	4	
3	Итого	16	8	8	

*Занятие №1.*

Основные регламентирующие пункты СанПиН 2.6.1.1192-03 по организации работы в рентген кабинетах и рентгеновским оборудование. Правила учета, установки, перемещения оборудования, защиты оборудования.

*Занятие №2.*

Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и пациентов при эксплуатации рентген оборудования. Пределы доз. Пределы

допустимой мощности дозы рентгеновского излучения. Минимальные допустимые кожно-фокусные расстояния. Меры по обеспечению безопасности населения. Техника безопасности и производственный контроль.

**Тема 5. Гигиеническое нормирование радиационного фактора.  
Производственный контроль.**

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем часов, всего	В том числе		Форма контроля
			лекции	само подготовка	
1	Предельно допустимая доза (ПДД) Радиационный контроль Радиоактивные отходы	6	3	3	зачет
2	Правила организации работы для снижения доз облучения. Гигиена труда.	4	2	2	
3	Производственный контроль. Ответственное лицо. Организация и проведение мероприятий.	4	2	2	
4	Итого	16	8	8	

*Занятие №1.*

Таблица предельно допустимых доз. Расчет и соблюдение норм радиационной безопасности. Контроль, обеспечение контроля влияния радиационных факторов. Виды радиоактивных отходов и их влияние на окружающую среду и на население.

*Занятие №2.*

Перечень мероприятий, проводимых при работе с ИИ, организация рабочего места. Требования, обязательные к выполнению для снижения доз облучения. Виды мероприятий. Понятие гигиены труда: физиология, психология, токсикология, условия труда. Правила гигиены труда.

*Занятие №3.*

Цель производственного контроля. Методы производственного контроля. Программа проведения производственного контроля. Понятие индивидуальных годовых доз.

## **5. Оценка качества освоения программы**

Заключительным этапом, свидетельствующим успешное прохождение курса повышения квалификации, является итоговый экзамен. Итоговый экзамен – это комплекс зачетов, который включен в тематический план каждой темы учебного плана, и представляет собой письменную итоговую работу - комплекс вопросов, взятых из различных тем тематического плана на усмотрение экзаменатора. Как правило, это три вопроса из различных блоков учебного плана.

Оценка качества освоения программы осуществляется экзаменатором в письменной форме на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3,4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на экзамен.

При условии успешной сдачи итогового экзамена слушатели считаются успешно прошедшими курс повышения квалификации и получают удостоверение о повышении квалификации по программе «Радиационная безопасность персонала и пациентов в условиях эксплуатации рентгеновского оборудования» в общем объеме 72 часа с гербовой печатью КГБ ПОУ ХТТБПТ и подписью директора.