



سازمان انرژی اتمی ایران

مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور

دفتر امور حفاظت در برابر اشعه

**دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری
و درصد فوق‌العاده کار با اشعه**

شماره شناسه: **INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392**

شماره بازنگری: دو

تاریخ اجرا: مهر ۱۳۹۲

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱- هدف.....	۱.....
۲- دامنه کاربرد.....	۱.....
۳- تعاریف.....	۱.....
۴- مسئولیت اصلی.....	۴.....
۵- مقررات کلی.....	۴.....
۶- نحوه تعیین گروه پرتوکاری و امتیاز عوامل مؤثر در تعیین فوق‌العاده کار با اشعه.....	۶.....
۷- مستندات مرتبط.....	۱۱.....
۸- سوابق.....	۱۱.....
۹- تاریخچه.....	۱۲.....
پیوست ۱ - مقادیر D برای برخی از رادیونوکلیدها.....	۱۳.....
پیوست ۲ - عوامل تاثیرگذار بر ارزیابی مشاغل.....	۱۴.....
پیوست ۳ - جداول حداکثر تعداد پرتوکاران قابل توجه در هر فعالیت پرتوی.....	۱۶.....
پیوست ۴ - فرم شماره ۱ درخواست تأیید گروه پرتوکاری.....	۱۸.....
پیوست ۵ - فرم شماره ۲ تعیین درصد فوق‌العاده کار با اشعه.....	۲۰.....

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	صفحه: ۱	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
بازنگری: دو	کل صفحات: ۲۱	

دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه

۱- هدف

هدف این دستورالعمل مشخص نمودن معیارهای لازم به منظور اجرای قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۸ و آیین نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۶۹ و اصلاحیه مورخ ۱۳۸۶/۷/۱۵ هیئت وزیران، جهت تعیین گروه پرتوکاری و امتیاز عوامل مؤثر در پرداخت فوق العاده کار با اشعه براساس مقدار و شرایط بالقوه پرتودهی، نوع فعالیت و محیط کار به افرادی که به طور مستمر و فیزیکی به کار با اشعه اشتغال داشته باشند، است.

۲- دامنه کاربرد

این دستورالعمل جهت تعیین گروه پرتوکاری و امتیاز عوامل مؤثر در پرداخت فوق العاده کار با اشعه برای کارکنان کلیه مراکز تولید و کاربرد منابع پرتو یونساز به جز کارکنان سازمان انرژی اتمی ایران و شرکتها و مراکز وابسته به آن در سطح کشور تدوین شده است.

۳- تعاریف

۱-۳ آیین نامه:

در این مدرک به آیین نامه اجرایی قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۹ و اصلاحیه آن مصوب ۱۳۸۶ هیئت وزیران اطلاق می گردد.

۲-۳ پرتو:

شامل پرتوهای یونساز و غیر یونساز می باشد.

۳-۳ پرتو زایی:

کمیت A، برای مقداری از یک رادیونوکلئید (عنصر پرتوزا) در تراز انرژی و زمان معین که به صورت زیر تعریف می گردد:

$$A = dN/dt$$

که در آن dN ارزش انتظاری تعداد واپاشی خود به خودی هسته در تراز انرژی معین و در زمان dt است. یکای پرتو زایی در سیستم SI عکس ثانیه (1/s) است که بکرل (Bq) نامیده می شود.

۴-۳ پرتو زایی نسبی:

نسبت A/D می باشد که در آن A پرتو زایی چشمه و D مقدار پرتو زایی است که یک چشمه پرتوزا با پرتو زایی بالاتر از آن در صورت عدم برقراری ایمنی و امنیت کافی به دلیل داشتن پتانسیل قابل توجه در ایجاد اثرات قطعی، یک چشمه خطرناک محسوب می شود. مقادیر D در پیوست ۱ داده شده است.

۵-۳ پرتوکار:

شخص حقیقی است که برابر آیین نامه اجرایی، حسب وظیفه با منابع مولد اشعه به طور مستمر و فیزیکی در ارتباط باشد که شامل پرتوکاران گروه الف و ب می گردد.

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	صفحه: ۲	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
	کل صفحات: ۲۱	

۶-۳ پرتوکار گروه الف:

به شخص حقیقی اطلاق می‌گردد که در شرایطی کار می‌کند که دز (پرتوگیری) سالانه او می‌تواند از ۰/۳ حد پرتوگیری سالانه تجاوز نماید.

۷-۳ پرتوکار گروه ب:

به شخص حقیقی اطلاق می‌گردد که در شرایطی کار می‌کند که معمولاً دز (پرتوگیری) دریافتی سالانه او از ۰/۳ حد پرتوگیری سالانه تجاوز نمی‌نماید.

۸-۳ پرتوگیری:

عمل یا شرایط قرار دادن یا قرار گرفتن در معرض تابش پرتو. پرتوگیری می‌تواند شامل پرتوگیری خارجی (از منابع خارج بدن) یا پرتوگیری داخلی (از منابع داخل بدن) باشد. پرتوگیری را می‌توان به صورت پرتوگیری عادی یا پرتوگیری بالقوه، یا به صورت پرتوگیری شغلی، پزشکی و مردم و در شرایط مداخله به صورت پرتوگیری اضطراری طبقه‌بندی نمود.

۹-۳ پرتوگیری بالقوه:

پرتوگیری که در شرایط عادی انتظار آن نمی‌رود، ولی ممکن است در اثر وقوع سانحه در منبع و یا پیامد وقایع محتمل نظیر نقص فنی یا اشتباه انسانی رخ دهد.

۱۰-۳ پرتوگیری شغلی:

پرتوگیری کارکنان به هنگام کار با منابع پرتو به جز مواردی که به موجب "استانداردهای پایه - حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو" و "ضوابط دریافت پروانه و مسئولیت‌ها" خارج از شمول، معاف (مستثنی) یا در حد اظهار باشد.

۱۱-۳ پرتوهای غیر یونساز:

از نظر حفاظت در برابر اشعه به پرتوهایی مثل ماوراءبنفش، مادون قرمز، میکروویو، لیزر، امواج رادیویی و نظایر آن اطلاق می‌گردد که قادر به یونسازی در مواد بیولوژیکی نمی‌باشند.

۱۲-۳ پرتوهای یونساز:

از نظر حفاظت در برابر اشعه به پرتوهایی مثل ایکس، گاما، بتا، آلفا، نوترون و ذرات اتمی دیگر اطلاق می‌گردد که قادر به یونسازی در مواد بیولوژیکی می‌باشند.

۱۳-۳ پروانه اشتغال:

یک سند رسمی است که توسط واحد قانونی براساس مندرجات فصل دوم قانون در رابطه با مفاد ماده ۳ آن، در صورت رعایت کلیه مقررات قانون و آیین‌نامه اجرایی آن و استانداردها، ضوابط و دستورالعمل‌های حفاظت در برابر اشعه غیر از مواردی که به موجب "استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع" مستثنی شده است، برای مدت مشخص براساس ضوابط واحد قانونی صادر می‌گردد.

۱۴-۳ چشمه باز:

مواد پرتوزایی که تعریف چشمه بسته برای آن‌ها صدق نمی‌کند.

۱۵-۳ چشمه بسته:

ماده پرتوزایی که درون یک محفظه مسدود جای گرفته، یا ذرات آن کاملاً به هم متصل و جامد باشند، به طوری که در اثر فرسایش یا اشتباهات قابل پیش بینی، مواد پرتوزا در کاربرد مورد نظر نشت نکنند.

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری
	و درصد فوق العاده کار با اشعه
صفحه: ۳	بازنگری:
کل صفحات: ۲۱	دو

۱۶-۳ حد دز:

مقدار دز موثر یا معادل افراد ناشی از فعالیت پرتوی کنترل شده که نباید از آن تجاوز گردد. این مقدار براساس استانداردهای واحد قانونی اعلام می گردد.

۱۷-۳ حدود پرتوگیری سالانه:

حدود پرتوگیری سالانه مندرج در "استانداردهای پایه- حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو" است.

۱۸-۳ دز معادل:

کمیت $H_{T,R}$ که به صورت زیر تعریف می شود:

$$H_{T,R} = D_{T,R} \cdot W_R$$

که در آن $D_{T,R}$ میانگین دز جذبی از پرتو R در عضو یا بافت T و W_R ضریب وزنی پرتو R است. در صورتی که میدان پرتو ترکیبی از پرتوها با مقادیر مختلف W_R باشد، دز معادل برابر است با:

$$H_T = \sum_R W_R \cdot D_{T,R}$$

یکای دز معادل J/kg است که سیورت (Sv) نامیده می شود.

۱۹-۳ دزیمتر فردی:

به هر گونه وسیله ای اطلاق می شود که جهت اندازه گیری میزان پرتوگیری پرتوکاران به کار رود، نظیر فیلم بج، TLD و دزیمتر قلمی.

۲۰-۳ شخص مسئول:

شخص حقیقی است که برابر آیین نامه مربوطه واجد صلاحیت علمی و فنی و شرایط لازم برای تصدی و نظارت بر کلیه امور مربوط به کار با اشعه در محدوده پروانه مربوطه باشد.

۲۱-۳ قانون:

در این مدرک به "قانون حفاظت در برابر اشعه" اطلاق می گردد.

۲۲-۳ کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه:

کمیسیونی مرکب از شخص مسئول، مسئول فیزیک بهداشت مرکز، مسئول فیزیک بهداشت کل و رئیس مرکز و یا نماینده تام الاختیار وی می باشد که در آن گروه پرتوکاری پرتوکاران هر مرکز بر اساس قانون، آیین نامه و این دستورالعمل تعیین و به واحد قانونی جهت بررسی پیشنهاد گردیده و پس از تایید نهایی، فوق العاده کار با اشعه با احتساب ضرایب استحقاقی هر فرد تا سقف های مندرج در ماده ۲۲ آیین نامه توسط مرکز ذی ربط محاسبه و قابل پرداخت خواهد بود.

۲۳-۳ مجوز کار با اشعه:

نوعی پروانه اشتغال است که در مورد مؤسسات پزشکی، صرفاً برای متخصصین گروه پزشکی، توسط کمیسیونی مرکب از دو نفر متخصص امور حفاظت در برابر اشعه از واحد قانونی و دو نفر کارشناس از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مورد تایید قرار می گیرد و از طرف واحد قانونی صادر می گردد.

۲۴-۳ مستمر:

مستمر یعنی "مداوم" که در مقابل "مقطعی" و "موردی" بودن به کار می رود.

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	صفحه: ۴	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
بازنگری:	کل صفحات: ۲۱	

در خصوص کار مستمر با اشعه کارکنان، منظور اشتغال کارکنان به کار با اشعه به طور مداوم با منابع مولد اشعه به لحاظ وظیفه شغلی می باشد که با پست ثابت و وظیفه معین به این کار گمارده می شوند و قاعدتا از جهت تحصیلی، علمی و تخصصی استخدام شده اند. انجام کار به طور تمام وقت و یا یک دوم آن در مورد بانوان نیمه وقت به نحوی کار مستمر با اشعه تلقی می گردد. یعنی مقنن با استفاده از واژه مستمر در واقع خواسته است اشتغال غیرمستمر و موردی و اتفاقی را از شمول قانون خارج نماید.

۲۵-۳ مسئول فیزیک بهداشت:

شخص حقیقی است که برابر آیین نامه مربوطه واجد صلاحیت علمی و فنی و شرایط لازم برای تصدی مسئولیت حفاظت در برابر اشعه در محدوده پروانه باشد.

۲۶-۳ مسئول فیزیک بهداشت کل:

شخص حقیقی است که برابر الزامات "ضوابط تعیین مسئول فیزیک بهداشت کل" واجد صلاحیت علمی و فنی و شرایط لازم برای تصدی مسئولیت حفاظت در برابر اشعه در دانشگاه های علوم پزشکی و سازمان های بهداشت و درمان نیروهای مسلح، صنعت نفت، وزارت دفاع و پشتیبانی و تأمین اجتماعی با تفویض اختیارات از سوی بالاترین مقام مرکز باشد.

۲۷-۳ منبع:

هر عامل انتشار پرتوهای یونساز، مواد پرتوزا یا مواد حاوی ذرات پرتوزا که بتواند باعث پرتوگیری شود. به عنوان مثال، موادی که گاز رادن تولید می کنند منابع محیطی هستند، تأسیسات پرتودهی گاما منبعی برای فعالیت پرتوی جهت نگهداری مواد غذایی است، دستگاه ایکس ساز می تواند منبعی برای فعالیت پرتوی رادیولوژی تشخیصی باشد و نیروگاه هسته ای منبعی برای فعالیت پرتوی تولید برق با انرژی هسته ای است. همچنین مجموعه تأسیسات مختلف در یک محل، در صورت لزوم، یک منبع تلقی می شود.

۲۸-۳ واحد قانونی:

بر اساس قانون حفاظت در برابر اشعه، واحد قانونی موظف به نظارت بر اجرای مقررات، آیین نامه ها و استانداردهای مربوطه می باشد. این مسئولیت ها از طرف سازمان انرژی اتمی ایران، به مرکز نظام ایمنی هسته ای کشور به عنوان واحد قانونی تفویض شده است.

۴- مسئولیت اصلی

- ۱-۴ مسئولیت تعیین و تأیید گروه پرتوکاری بر عهده واحد قانونی است.
- ۲-۴ مسئولیت تعیین درصد فوق العاده کار با اشعه با احتساب ضرایب استحقاقی هر فرد تا سقف های مندرج در ماده ۲۲ آیین نامه و بر اساس مفاد این مدرک بر عهده کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه در هر مرکز است.

۵- مقررات کلی

- ۱-۵ به منظور اجرای بند ۴ ماده ۲۰ قانون و در اجرای ماده ۲۲ آیین نامه و مفاد این دستورالعمل به پرتوکاران گروه الف حداکثر تا ۵۰٪ و به پرتوکاران گروه ب حداکثر تا ۳۰٪ حقوق و مزایای مندرج در حکم کارگزینی که کسورات بازنشستگی به آنها تعلق می گیرد، به عنوان فوق العاده کار با اشعه تعلق می گیرد.

صفحه: ۵ کل صفحات: ۲۱	شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392 بازنگری: دو	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
-------------------------	---	---

۲-۵ پرتوکاران برحسب نوع شغل، میزان پرتوگیری و احتمال بالقوه پرتوگیری نامتعارف در محیط کار به دو گروه الف و ب تقسیم می‌شوند.

۳-۵ بررسی و تأیید گروه پرتوکاری پرتوکاران هر مرکز کار با اشعه منوط به اخذ پروانه/مجوزهای لازم در حوزه کار با اشعه مورد نظر از واحد قانونی می‌باشد.

تبصره: در صورت تأیید گروه پرتوکاری پرتوکار، میزان فوق العاده کار با اشعه پرتوکار از زمان شروع به کار با اشعه قابل پرداخت می‌باشد.

۴-۵ پرداخت فوق العاده کار با اشعه فقط تا زمانی که فرد به کار با اشعه اشتغال دارد و یا در مرخصی استعلاجی حداکثر تا یک ماه در سال یا مرخصی استحقاقی و یا مرخصی استعلاجی ناشی از کار با اشعه به سر می‌برد، به وی تعلق می‌گیرد.

۵-۵ پرداخت فوق العاده کار با اشعه بر مبنای مقدار و شرایط بالقوه پرتودهی محیط کار و حسن انجام کار با اشعه بوده و بر اساس پرتوگیری دزیمترهای فردی تعیین نخواهد گردید.

۶-۵ هر مرکز کار با اشعه موظف است گروه پرتوکاری پرتوکاران خود را مطابق فرم شماره ۱ (مندرج در پیوست ۴)، توسط "کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه" مرکز جهت بررسی و تأیید به واحد قانونی پیشنهاد نماید. پس از تأیید گروه پرتوکاری توسط واحد قانونی، فوق العاده کار با اشعه با احتساب ضرایب استحقاقی هر فرد تا سقفهای مندرج در ماده ۲۲ آیین نامه و براساس مفاد مندرج در این مدرک (مطابق فرم شماره ۲ پیوست ۵) توسط مرکز ذی ربط محاسبه می‌گردد و مرکز ملزم به پرداخت آن می‌باشد.

تبصره ۱: هر پرتوکار، در صورت تمام وقت بودن، فقط از یک مرکز و تا زمانی که به کار با اشعه اشتغال دارد می‌تواند فوق العاده کار با اشعه دریافت نماید.

تبصره ۲: در مراکز کار با اشعه با فعالیت گسترده که دارای یک مسئول فیزیک بهداشت کل و چند مسئول فیزیک بهداشت هستند، مسئول فیزیک بهداشت کل عضو "کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه" جهت برقراری فوق العاده کار با اشعه خواهد بود.

تبصره ۳: در مراکز آموزشی که از نیروهای مشمول طرح نیروی انسانی به عنوان پرتوکار استفاده می‌نمایند (مشمولانی که کل مدت فعالیت آنها کمتر از یک سال است) "کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه" مراکز می‌توانند براساس این مدرک، اینگونه پرتوکاران را تعیین گروه نموده و لیست افراد تعیین گروه شده را به واحد قانونی ارسال نمایند.

۷-۵ گروه پرتوکاری و حداکثر تعداد پرتوکاران قابل توجیه در مراکز پزشکی و مراکز صنعتی، آموزشی و پژوهشی بر اساس جداول پ ۳-۱ و پ ۳-۲ ارائه شده در پیوست ۳ می‌باشد

۸-۵ مراکزی که فعالیت پرتوی آنها مطابق "ضوابط دریافت پروانه و مسئولیتها" فقط نیاز به اظهار دارد مشمول استفاده از مزایای ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه نمی‌گردند.

۹-۵ مسئولین فیزیک بهداشت مراکز کاری گروه الف، پرتوکار گروه الف و مسئولین فیزیک بهداشت مراکز کاری گروه ب، پرتوکار گروه ب محسوب می‌شوند.

۱۰-۵ به منظور اجرای مفاد مندرج در ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه (به استثنای بند ۳)، به افرادی که به طور مستمر به کار با اشعه اشتغال دارند برحسب مورد مزایای زیر تعلق می‌گیرد:

الف) به پرتوکاران گروه الف تا میزان حداکثر ۱۰٪ مزایای مندرج در بند ۴ ماده ۲۰ قانون باید توسط دارندگان پروانه اشتغال طبق شرایط زیر اعمال و پرداخت گردد:

- برحسب شرایط کار حداکثر تا ۵۰٪؛

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
صفحه: ۶	بازنگری:
کل صفحات: ۲۱	دو

- برحسب تجربه و تبحر در کار با اشعه حداکثر تا ۲۰٪؛
 - برحسب داشتن گرایش هسته‌ای و یا گرایش مرتبط با پرتوها در دوران تحصیل و یا گذراندن دروس فیزیک بهداشت و یا فیزیک پزشکی یا دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه حداکثر تا ۲۰٪؛
 - برحسب به کار بردن وسایل حفاظت در برابر اشعه فردی و وسایل حفاظتی مورد نیاز حداکثر تا ۱۰٪؛
 - ب) به پرتوکاران گروه ب تا میزان حداکثر ۶۰٪ مزایای مندرج در بند ۴ ماده ۲۰ قانون باید توسط دارندگان پروانه اشتغال طبق شرایط زیر اعمال و پرداخت گردد:
 - برحسب شرایط کار حداکثر تا ۲۵٪؛
 - برحسب تجربه و تبحر در کار با اشعه حداکثر تا ۱۵٪؛
 - برحسب داشتن گرایش هسته‌ای و یا گرایش مرتبط با پرتوها در دوران تحصیل و یا گذراندن دروس فیزیک بهداشت و یا فیزیک پزشکی و یا دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه حداکثر تا ۱۰٪؛
 - برحسب به کار بردن وسایل حفاظت در برابر اشعه فردی و وسایل حفاظتی مورد نیاز حداکثر تا ۱۰٪؛
- تبصره ۱:** به منظور اجرای بند ۵-۱ این مدرک، درصد فوق العاده کار با اشعه هر پرتوکار برابر نصف مجموع امتیازات کسب شده پرتوکار در نظر گرفته می‌شود.
- تبصره ۲:** "کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه" در هر مرکز در صورت تغییر شرایط کار هر پرتوکار باید نسبت به تغییر و یا تعدیل درصد فوق العاده کار با اشعه هر پرتوکار اقدام نماید.
- ۱۱-۵** این دستورالعمل می‌تواند برحسب ضرورت طبق تشخیص واحد قانونی، مورد تجدید نظر قرار گیرد و در خصوص مواردی که در این دستورالعمل پیش بینی نشده، کسب نظر از واحد قانونی الزامی است.

۶- نحوه تعیین گروه پرتوکاری و امتیاز عوامل مؤثر در تعیین فوق العاده کار با اشعه

همانطور که در بند ۵-۲ ذکر شد، پرتوکاران به دو گروه الف و ب تقسیم می‌شوند. این طبقه‌بندی در هر فعالیت پرتوی به تفکیک در جدول‌های پ ۳-۱ و پ ۳-۲ پیوست ۳ این مدرک آورده شده است.

عوامل مؤثر در تعیین فوق العاده کار با اشعه براساس ماده ۲۲ آیین نامه اجرایی قانون شامل چهار مورد: شرایط کار، تجربه و تبحر در کار با اشعه، داشتن گرایش هسته‌ای و دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه و کاربرد وسایل حفاظت در برابر اشعه می‌باشد که برای گروه‌های پرتوکاری الف و ب امتیازات مختلفی خواهد داشت.

۱-۶ شرایط کار- ارزیابی محل کار

امتیاز عامل شرایط کار برای پرتوکاران گروه الف با توجه به ماده ۲۲ آیین نامه، حداکثر تا ۵۰ و برای پرتوکاران گروه ب حداکثر تا ۲۵ می‌باشد. امتیاز این عامل در فعالیت‌های گوناگون پرتوی به صورت زیر طبقه‌بندی شده‌اند:

۱-۱-۶ امتیاز حداکثر تا ۵۰ و ۲۵ به ترتیب برای پرتوکاران گروه الف و ب مراکز زیر در نظر گرفته می‌شود:

مراکز پزشکی

- مراکز آنژیوگرافی و رادیولوژی مداخله‌ای
- (بخش‌های Neuro Angiography, Peripheral, EP Lab, CAT Lab)
- مراکز پزشکی هسته‌ای تشخیصی و درمانی با ید ۱۳۱ (بستری و سرپایی)
- مراکز پزشکی هسته‌ای تشخیصی با استفاده از دستگاه PET Scan
- مراکز پرتو درمانی با چشمه‌های بسته (تله‌تراپی، براکی‌تراپی)، دستگاه‌های مولد اشعه ایکس یا شتابدهنده‌های خطی

صفحه: ۷ کل صفحات: ۲۱	شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
	بازنگری: دو	

مراکز صنعتی، آموزشی و پژوهشی

- مراکز پرتونگاری صنعتی و چاه پیمایی (با نوترون و گاما) و پرتونگاری صنعتی با استفاده از منابع مولد پرتوهای ایکس قابل حمل
 - مراکز ویژه کالیبراسیون ثانویه، دزیمتری و تنظیم میدان‌های پرتو
 - آزمایشگاه‌های فعال سازی به روش نوترونی (پرتوزایی چشمه نوترون بیش از ۲ کوری باشد)
 - مراکز حمل و نقل چشمه‌های باز و بسته پزشکی
 - مراکز ارائه خدمات تعمیر و کنترل کیفی دوربین‌های پرتونگاری و دستگاه‌های اشعه ایکس صنعتی
- ۲-۱-۶ امتیاز حداکثر تا ۳۵ و ۲۰ به ترتیب برای پرتوکاران گروه الف و ب مراکز زیر در نظر گرفته می‌شود:

مراکز پزشکی

- مراکز فلوروسکوپی مداخله‌ای (اتاق عمل ارتوپدی، مغز و اعصاب و گوارش)

مراکز صنعتی، آموزشی و پژوهشی

- مراکز پرتونگاری صنعتی با دستگاه‌های مولد پرتوهای ایکس ثابت
 - مراکز ارائه دهنده خدمات نصب و تعمیر و نگهداری سنجشگرهای پرتوی که پرتوزایی نسبی چشمه آن‌ها بیش از ۰/۰۱ است
 - مراکز صنعتی آنالیز مواد با روش فعال سازی نوترونی (PGNAA)
 - مراکز کاربرد رطوبت سنج و کمیت سنج که پرتوزایی نسبی چشمه آن‌ها بیش از ۰/۰۱ است
- ۳-۱-۶ امتیاز حداکثر تا ۲۵ و ۱۵ به ترتیب برای پرتوکاران گروه الف و ب مراکز زیر در نظر گرفته می‌شود:

مراکز پزشکی

- مراکز رادیولوژی فک و صورت کار با دستگاه‌های مولد پرتو ایکس پانورامیک، سفالومتری و سی تی دندان
- مراکز رادیولوژی تشخیصی ثابت و پرتابل، فلوروسکوپی، سی تی اسکن و ماموگرافی
- مراکز کنترل کیفی، تعمیرات و نصب و راه اندازی دستگاه‌های پرتوپزشکی

مراکز صنعتی، آموزشی و پژوهشی

- آزمایشگاه‌های تحقیقاتی رادیوشیمی که با مواد پرتوزا با سطح پرتوزایی بالا فعالیت می‌کنند و مشمول دریافت پروانه اشتغال هستند
 - مراکز رادیولوژی تشخیصی حیوانات
 - مراکز تولید تجهیزات صنعتی که در ساخت آن‌ها از مواد پرتوزا استفاده می‌شود
 - مراکز کاربرد رطوبت سنجی و کمیت سنجی حاوی منابع پرتوزا که پرتوزایی نسبی چشمه آنها کمتر از ۰/۰۱ است
 - مراکز وارد کننده چشمه و دوربین های پرتونگاری صنعتی
 - مراکز شتابدهنده کنترل بار
- ۴-۱-۶ امتیاز حداکثر تا ۱۰ برای پرتوکاران گروه ب مراکز زیر در نظر گرفته می‌شود:

مراکز پزشکی

- مراکز رادیولوژی دندان که با دستگاه‌های مولد پرتو ایکس تک دندان کار می‌کنند
- مراکز تراکم سنج استخوان
- مراکز آزمایشگاه‌های هورمون شناسی کار با رادیوکیت‌های ید ۱۲۵

صفحه: ۸ کل صفحات: ۲۱	شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
	بازنگری: دو	

مراکز صنعتی، آموزشی و پژوهشی

- مراکز کار با چشمه‌های باز و بسته که براساس "ضوابط دریافت پروانه و مسئولیت‌ها" دارای پرتوزایی نسبی بین ۰/۰۰۰۰۱ تا ۰/۰۱ هستند
 - مراکزی که با دستگاه‌های مولد اشعه ایکس دارای حفاظ جهت طیف‌نگاری، آنالیز مواد نظیر دیفراکتومتر و طیف‌نگاری فلورسانس کار می‌کنند
- ۵-۱-۶ امتیاز عامل شرایط کار جهت فعالیت‌های پرتوی و هسته‌ای که در این مدرک پیش‌بینی نشده است با کسب نظر واحد قانونی لازم الاجرا خواهد بود.

۲-۶ شرایط کار - ارزیابی مشاغل

ارزیابی مشاغل پرتوکاران هر مرکز براساس میزان ریسک و احتمال پرتوگیری، ماهیت کار و مدت زمان حضور در فعالیت، مسئولیت و شرح وظایف مطابق با موارد مندرج در جدول ۱، مطابق درصد وزنی کسب شده از حداکثر امتیازات مندرج در بند ۶-۱ صورت می‌پذیرد. نحوه امتیازبندی عوامل تاثیرگذار در جدول زیر به تفکیک در پیوست ۲ آورده شده است.

جدول ۱ - عوامل تاثیرگذار شرایط محیط کار و درصد وزنی آن‌ها از امتیاز شرایط محیط کار

درصد وزنی از حداکثر امتیاز قابل کسب از شرایط کار (بند ۶-۱)	عوامل تاثیرگذار
۳۰٪	ریسک و احتمال پرتوگیری
۶۰٪	ماهیت کار و مدت زمان حضور در فعالیت
۱۰٪	مسئولیت و شرح وظایف

۳-۶ تجربه و تبحر در کار با اشعه

- امتیازات عوامل تجربه و تبحر در کار با اشعه در حوزه فعالیت پرتوی مربوطه، با توجه به گروه‌های مندرج در بند ۶-۱ به شرح ذیل است:
- ۱-۳-۶ امتیاز عامل تجربه در کار با اشعه به ازای هر سال انجام وظیفه در حوزه فعالیت پرتوی جهت گروه پرتوکاری الف و ب، ۰/۵ امتیاز و حداکثر ۵ امتیاز در نظر گرفته می‌شود.
- ۲-۳-۶ امتیاز عامل تبحر در کار با اشعه در حوزه فعالیت پرتوی مربوطه جهت گروه‌های پرتوکاری الف و ب به شرح جدول ۲ می‌باشد:

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	صفحه: ۹	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
	کل صفحات: ۲۱	

جدول ۲- امتیاز عامل تبحر در کار با اشعه

محدوده امتیاز قابل کسب		عوامل ارزشیابی
گروه پرتوکاری الف	گروه پرتوکاری ب	
۰ تا ۵	۰ تا ۸	رعایت مقررات و ضوابط کار با پرتو و الزامات فیزیک بهداشت
۰ تا ۳	۰ تا ۴	قدرت تصمیم‌گیری و دقت در انجام امور محوله، اپراتوری دستگاه و ارائه نظرات سازنده
۰ تا ۲	۰ تا ۳	به‌کارگیری آموزش‌های ایمنی و حفاظت در برابر اشعه در کار با پرتو
۱۰	۱۵	حداکثر مجموع امتیازات

- ۴-۶ امتیاز عوامل داشتن گرایش هسته‌ای و یا گرایش مرتبط با پرتوها و دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه
- امتیازات عوامل داشتن گرایش هسته‌ای و یا گرایش مرتبط با پرتوها و دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه با توجه به گروه‌های مندرج در بند ۶-۱ تا سقف ۲۰ امتیاز برای پرتوکاران گروه الف و تا سقف ۱۰ امتیاز برای پرتوکاران گروه ب به شرح زیر می‌باشد:
- ۱-۴-۶ مدارک ارائه شده در زمینه‌های گرایش هسته‌ای و یا مرتبط با پرتوها در دوران تحصیل و یا گذراندن دروس فیزیک بهداشت و یا فیزیک پزشکی و یا دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه تا سقف ۲۰ امتیاز برای پرتوکاران گروه الف و تا سقف ۱۰ امتیاز برای پرتوکاران گروه ب به شرح زیر است:
- الف) مدارک تخصصی دانشگاهی در هر سطح تحصیلی برحسب داشتن گرایش هسته‌ای یا مرتبط با پرتوها: فوق دیپلم ۵ امتیاز- کارشناس: ۷/۵ امتیاز - کارشناس ارشد: ۱۰ امتیاز؛
- ب) مدارک تخصصی دانشگاهی غیرمرتبط برحسب گذراندن واحدهای دروس فیزیک پزشکی یا فیزیک بهداشت و یا مرتبط با پرتوها در صورت ارائه گواهی معتبر از دانشگاه برای هر واحد درسی ۰/۵ امتیاز حداکثر ۲۰ امتیاز؛
- ج) دوره‌های آموزشی تخصصی حفاظت در برابر اشعه مورد تأیید امور حفاظت در برابر اشعه کشور برای هر ۲۰ ساعت ۰/۵ امتیاز و حداکثر ۲۰ امتیاز.
- تبصره ۱: دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه عبارتند از:
- ۱- دوره‌های مقدماتی، پیشرفته و بازآموزی حفاظت در برابر اشعه؛
 - ۲- دوره ایمنی هسته‌ای؛
 - ۳- دوره‌های مرتبط با اورژانس هسته‌ای و پرتوی، حمل و نقل مواد پرتوزا و هسته‌ای، مونیتورینگ و دزیمتری، بازرسی و ارزیابی ایمنی هسته‌ای و پرتوی.
- تبصره ۲: چنانچه در هر مدرک دوره آموزشی، مدت دوره بر حسب ساعت ذکر نگردیده باشد دوره آموزشی به ازای هر هفته معادل ۴۰ ساعت در نظر گرفته خواهد شد.
- تبصره ۳: سقف امتیاز هر دوره آموزشی حداکثر ۴ امتیاز خواهد بود.

صفحه: ۱۰ کل صفحات: ۲۱	شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
	بازنگری: دو	

۲-۴-۶ بررسی و تطبیق مدارک و گواهی نامه ارائه شده موضوع بند ۴-۶-۱ این مدرک به لحاظ صدور و ارزش امتیازی آن توسط "کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه" در هر مرکز کار با اشعه انجام خواهد شد.

۵-۶ امتیاز عامل کاربرد وسایل حفاظت در برابر اشعه

امتیاز کاربرد وسایل حفاظت در برابر اشعه با توجه به گروه‌های مندرج در ماده ۶-۱، حداکثر ۱۰ امتیاز و براساس جدول ۳ می‌باشد:

جدول ۳- امتیاز عامل کاربرد وسایل حفاظت در برابر اشعه

محدوده امتیاز قابل کسب گروه‌های پرتوکاری الف و ب	عوامل ارزشیابی و امتیاز
۰ تا ۴	استفاده صحیح از وسایل مونیتورینگ، تجهیزات و لباس‌های حفاظتی در حوزه فعالیت پرتوی مربوط
۰ تا ۳	استفاده به موقع از دزیمترهای فردی و محیطی
۰ تا ۳	انجام آزمایشات و معاینات پزشکی در موعد مقرر

۱-۵-۶ چنانچه واحد قانونی تهیه و استفاده وسایل حفاظت در برابر اشعه را برای مرکزی الزامی تشخیص ندهد، حداقل امتیاز این عامل ۳ می‌باشد.

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
صفحه: ۱۱ کل صفحات: ۲۱	بازنگری: دو

۷- مستندات مرتبط

- ۱- قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۸ مجلس شورای اسلامی.
 - ۲- آیین نامه اجرایی قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۹ هیئت وزیران و اصلاحیه آن مصوب ۱۳۸۶.
 - ۳- استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو، استاندارد ملی ۷۷۵۱.
 - ۴- ضوابط دریافت پروانه و مسئولیت‌ها، مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور، امور حفاظت در برابر اشعه، ۱۳۸۹.
 - ۵- ضوابط تعیین مسئول فیزیک بهداشت کل، مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور، امور حفاظت در برابر اشعه، ۱۳۹۰.
- 6- UNSCEAR 2000 Report Vol. I, Sources, Annex E – Occupational Radiation Exposures.

۸- سوابق

مدرک حاضر جایگزین مدرک "دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری" با شماره شناسه INRARP6WI02 (تاریخ اجرا: مرداد ۱۳۸۴) می‌گردد.

۹- تاریخچه

ردیف	تغییر از ویرایش... به ویرایش...	شرح تغییرات (صفحه/پاراگراف/تغییر)	تاریخ اجرا
۱	صفر به یک	در بخش تعاریف تعریف مربوط به "فیزیک بهداشت کل" و "کمیسیون ماده ۲۰ قانون" و چند تعریف دیگر اضافه گردید.	تیر ۱۳۹۱
۲		در بخش مقررات کلی، ویرایش اساسی و کلی صورت پذیرفته است.	
۳		بخش ۲-۵ مدرک قبلی حذف شد و بخش ۲-۵ جدید با عنوان جدید به دستورالعمل اضافه گردیده است.	
۴		بخش ۳-۵ مدرک قبلی حذف گردیده است.	
۵		پیوست ۱ و ۲ به دستورالعمل اضافه گردیده است.	
۶		فرم شماره ۲ به دستورالعمل اضافه گردیده است.	
۷	یک به دو	بند ۴-۵ از لحاظ انشا اصلاح گردید.	مهر ۱۳۹۲
۸		تبصره ۱ به بند ۵-۶ اضافه شد و شماره تبصره های قبلی اصلاح گردید.	

پیوست ۱

جدول پ ۱- مقادیر D برای برخی از رادیونوکلئیدها

رادیونوکلئید	1000xD		10xD		D		0.01xD	
	(TBq)	(Ci)	(TBq)	(Ci)	(TBq)	(Ci)	(TBq)	(Ci)
Am-241	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00	6.E-04	2.E-02
Am-241/Be	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00	6.E-04	2.E-02
Au-198	2.E+02	5.E+03	2.E+00	5.E+01	2.E-01	5.E+00	2.E-03	5.E-02
Cd-109	2.E+04	5.E+05	2.E+02	5.E+03	2.E+01	5.E+02	2.E-01	5.E+00
Cf-252	2.E+01	5.E+02	2.E-01	5.E-00	2.E-02	5.E-01	2.E-04	5.E-03
Cm-244	5.E+01	1.E+03	5.E-01	1.E+01	5.E-02	1.E+00	5.E-04	1.E-02
Co-57	7.E+02	2.E+04	7.E+00	2.E+02	7.E-01	2.E+01	7.E-03	2.E-01
Co-60	3.E+01	8.E+02	3.E-01	8.E+00	3.E-02	8.E-01	3.E-04	8.E-03
Cs-137	1.E+02	3.E+03	1.E+00	3.E+01	1.E-01	3.E+00	1.E-03	3.E-02
Fe-55	8.E+05	2.E+07	8.E+03	2.E+05	8.E+02	2.E+04	8.E+00	2.E+02
Gd-153	1.E+03	3.E+04	1.E+01	3.E+02	1.E+00	3.E+01	1.E-02	3.E-01
Ge-68	7.E+02	2.E+04	7.E+00	2.E+02	7.E-01	2.E+01	7.E-03	2.E-01
H-3	2.E+06	5.E+07	2.E+04	5.E+05	2.E+03	5.E+04	2.E+01	5.E+02
I-125	2.E+02	5.E+03	2.E+00	5.E+01	2.E-01	5.E+00	2.E-03	5.E-02
I-131	2.E+02	5.E+03	2.E+00	5.E+01	2.E-01	5.E+00	2.E-03	5.E-02
Ir-192	8.E+01	2.E+03	8.E-01	2.E+01	8.E-02	2.E+00	8.E-04	2.E-02
Kr-85	3.E+04	8.E+05	3.E+02	8.E+03	3.E+01	8.E+02	3.E-01	8.E+00
Mo-99	3.E+02	8.E+03	3.E+00	8.E+01	3.E-01	8.E+00	3.E-03	8.E-02
Ni-63	6.E+04	2.E+06	6.E+02	2.E+04	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01
P-32	1.E+04	3.E+05	1.E+02	3.E+03	1.E+01	3.E+02	1.E-01	3.E+00
Pd-103	9.E+04	2.E+06	9.E+02	2.E+04	9.E+01	2.E+03	9.E-01	2.E+01
Pm-147	4.E+04	1.E+06	4.E+02	1.E+04	4.E+01	1.E+03	4.E-01	1.E+01
Po-210	6.E+02	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00	6.E-04	2.E-02
Pu-238	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00	6.E-04	2.E-02
Pu-239m/Be	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00	6.E-04	2.E-02
Ra-226	4.E+01	1.E+03	4.E-01	1.E+01	4.E-02	1.E+00	4.E-04	1.E-02
Ru-106(Rh-106)	3.E+02	8.E+03	3.E+00	8.E+01	3.E-01	8.E+00	3.E-03	8.E-02
Se-75	2.E+02	5.E+03	2.E+00	5.E+01	2.E-01	5.E+00	2.E-03	5.E-02
Sr-90(Y-90)	1.E+03	3.E+04	1.E+01	3.E+02	1.E+00	3.E+01	1.E-02	3.E-01
Tc-99m	7.E+02	2.E+04	7.E+00	2.E+02	7.E-01	2.E+01	7.E-03	2.E-01
Tl-204	2.E+04	5.E+05	2.E+01	5.E+03	2.E+01	5.E+02	2.E-01	5.E+00
Tm-170	2.E+04	5.E+05	2.E+02	5.E+03	2.E+01	5.E+02	2.E-01	5.E+00
Yb-169	3.E+02	8.E+03	3.E+00	8.E+01	3.E-01	8.E+00	3.E-03	8.E-02

توضیحات:

- ۱- مقدار معین شده برای پرتوکاری هر چشمه است.
- ۲- اگر پرتوکاری چشمه‌ای از D بیشتر باشد در این صورت چشمه خطرناک محسوب می‌شود و در صورت عدم برقراری ایمنی و امنیت کافی، از پتانسیل قابل توجهی برای ایجاد اثرات قطعی برخوردار است.
- ۳- اگر A پرتوکاری یک چشمه باشد در این صورت:
 - $A/D < 1$ به مفهوم آن است که پرتوگیری از این چشمه به احتمال زیاد اثرات قطعی به وجود نمی‌آورد.
 - $1 \leq A/D < 10$ به مفهوم آن است که پرتوگیری از این چشمه می‌تواند به احتمال زیاد اثرات قطعی به وجود آورد.
 - $10 \leq A/D < 1000$ به مفهوم آن است که پرتوگیری از این چشمه می‌تواند در کوتاه مدت منجر به مرگ شود.
 - $A/D \geq 1000$ به مفهوم آن است که حتی پرتوگیری ناشی از ذرات پخش شده از این چشمه نیز می‌تواند منجر به مرگ شود.

شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	صفحه: ۱۴	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
بازنگری: دو	کل صفحات: ۲۱	

پیوست ۲

عوامل تاثیرگذار بر ارزیابی مشاغل

جدول پ ۱-۲ حداکثر درصدهای وزنی عامل تاثیرگذار ریسک و احتمال پرتوگیری*

نوع مخاطره پرتوی	درصد وزنی
پرتوگیری خارجی	٪۱۵
آلودگی هوا برد	٪۱۰
آلودگی سطحی	٪۵
جمع کل	٪۳۰

* مشاغلی که فقط یک مخاطره پرتوی با ریسک بالا دارند به تشخیص مسئول فیزیک بهداشت کل می تواند تا سقف درصد وزنی مورد نظر (٪۳۰) را دریافت نمایند.

جدول پ ۲-۲ حداکثر درصدهای وزنی عوامل تاثیرگذار ماهیت کار و مدت زمان حضور

مدت زمان حضور بر اساس شرح شغل	پیوسته در ناحیه ^۱	موردی در طی روز ^۲	روزانه در طی هفته ^۳	موردی در طی هفته ^۴	موردی در طی ماه ^۵	ماهیت کار با پرتو
	۶۰	۵۵	۵۰	۴۰	۳۰	فیزیکی - مستقیم*
	۵۵	۴۵	۴۰	۳۰	۲۸	فیزیک بهداشت (کنترل پرتوی)
	۴۵	۳۵	۲۸	۲۵	۲۰	تعمیر، نگهداری و پشتیبانی فنی
	۳۵	۲۵	۲۰	۱۵	۱۲	نظارت/بازرسی - کنترلی
	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	۵	مدیریتی / تفسیر

* مشاغل تعمیر و نگهداری با ریسک پرتوگیری بالا به تشخیص مسئول فیزیک بهداشت کل می تواند در این ردیف قرار گیرد.

- ۱- پرتوکار بر اساس شرح وظیفه شغلی موظف است در محل کار با پرتو حضور دائم داشته باشد.
- ۲- پرتوکار بر اساس شرح وظیفه شغلی موظف است در محل کار با پرتو هر روز بصورت غیردائم حضور داشته باشد.
- ۳- پرتوکار بر اساس شرح وظیفه شغلی موظف است در محل کار با پرتو چند روز در هفته ملزم به حضور دائم داشته باشد.
- ۴- پرتوکار بر اساس شرح وظیفه شغلی موظف است در محل کار با پرتو در طی هفته چند بار ملزم به حضور باشد.
- ۵- پرتوکار بر اساس شرح وظیفه شغلی موظف است در محل کار با پرتو در طی ماه چند بار ملزم به حضور باشد.

صفحه: ۱۵ کل صفحات: ۲۱	شماره شناسه: INRA-RP-WI-200-06/06-2-Meh.1392	دستورالعمل تعیین گروه پرتوکاری و درصد فوق العاده کار با اشعه
	بازنگری: دو	

جدول پ ۲-۳ درصد های وزنی عوامل تاثیرگذار مسئولیت و شرح وظایف

درصد وزنی	رده شغلی
٪۱۰	شخص مسئول
٪۱۰	مسئول فیزیک بهداشت کل
٪۸	مسئول فیزیک بهداشت
٪۷	کارشناس مسئول، سرپرست شیفت
٪۶	کارشناس
٪۵	تکنسین، اپراتور فنی
٪۴	کارگر - خدمه - منشی

امتیاز نهایی مشاغل از حاصل ضرب مجموع درصد های وزنی کسب شده در سقف امتیاز بند ۶-۱ به دست می آید.

پیوست ۳

جدول پ ۳-۱ حداکثر تعداد پرتوکاران قابل توجیه در هر فعالیت پرتوی در مراکز صنعتی، آموزشی و پژوهشی

توضیحات	تعداد پرتوکاران*	گروه پرتوکاری	نوع فعالیت پرتوی
	۳ نفر به ازای هر چشمه	الف	پرتونگاری صنعتی با پرتو گاما
	۲ نفر به ازای هر دستگاه	الف	پرتونگاری صنعتی با پرتو X
کارشناس نمودارگیری- تکنسین- مکانیک- کارشناسان آزمایشگاه پتروفیزیک	۶ نفر به ازای هر عملیات	الف	عملیات چاه پیمایی
کارکنان آزمایشگاه اسید و سیمان	۲ نفر به ازای هر چشمه	ب	کمیت سنجی چاه پیمایی
	۴ نفر در هر شیفت	الف	شتاب دهنده
اپراتور - مفسر - کنترلر مبادی ورود و خروجی	۳ نفر در هر شیفت	الف	کنترل بار شتاب دهنده
اپراتور - کمک اپراتور	۲ نفر در هر شیفت	الف	پرتو تشخیصی حیوانات
	۱ نفر در هر شیفت	الف	کمیت سنج نوترونی
	۲ نفر در هر شیفت	الف	کاوش بدن
اپراتور - نمونه ساز	۲ نفر در هر شیفت	ب	XRF-XRD
	۳ نفر به ازای ۲۰ کمیت سنج	ب	کمیت سنج های ثابت (صنعتی)
	۲ نفر	ب	کمیت سنج های متحرک
مشروط به داشتن چشمه نوترونی بیش از ۲۰ میلی کوری در آزمایشگاه	قابل توجیه باشد	الف	آزمایشگاه های هسته ای (آموزشی و پژوهشی)
مشروط به داشتن چشمه های ضعیف و چک سورس برای مقاصد آموزشی دانشجویان	قابل توجیه باشد	ب	آزمایشگاه های تحقیقاتی و پژوهشی
	قابل توجیه باشد	ب	آزمایشگاه های تحقیقاتی کار با چشمه های باز

* شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت هر مرکز به عنوان پرتوکار به صورت جداگانه از سایر پرتوکاران در نظر گرفته می شوند.

جدول پ ۲-۳ حداکثر تعداد پرتوکاران قابل توجیه در هر فعالیت پرتوی در مراکز پزشکی

نوع چشمه یا دستگاه	گروه پرتوکاری	سمت پرتوکار	دوره مورد نیاز	تعداد پرتوکاران برای هر دستگاه در یک شیفت	توضیحات
رادپولوژی - فلورسکوپی - ماموگرافی - CT Scan	الف	رادپولوژیست، فیزیسیست، کاردان و کارشناس رادپولوژی، کمک تکنسین (اشتغال قبل از سال ۱۳۷۵)	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای کمک تکنسین های تجربی	۳ نفر	در مراکز آموزشی ۴ نفر
تک دندان	ب	دندانپزشک یا بهداشتکار دهان و دندان	دوره مقدماتی ویژه مراکز دندانپزشکی	۱ نفر	
پانورکس	الف	رادپولوژیست، متخصص رادپولوژی فک و دهان، کاردان یا کارشناس رادپولوژی، بهداشتکار دهان و دندان	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای بهیار و بهداشتکار، دندانپزشک	۱ نفر	---
آنژیوگرافی	الف	متخصص قلب و عروق، مغز و اعصاب، اتند و رزیدنت*، متخصص بیهوشی (آنژیوگرافی کودکان)، فیزیسیست، کارشناس رادپولوژی، پرستار و بهیار	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای پرستاران و بهیار	۵ نفر متخصص: ۱ کارشناس رادپولوژی: ۱ بهبود: ۱ پرستار: ۱ بیهوشی: ۱	تعداد در مراکز آموزشی و مراکز خاص به تشخیص واحد قانونی
اتاق عمل C-Arm	الف	متخصص معالج (ارتوپد - ارولوژیست - نفرولوژیست - مغز و اعصاب)، تکنسین هوشبری یا متخصص بیهوشی، کارشناس رادپولوژی، تکنسین اتاق عمل، بهیار، پرستار، اتند و رزیدنت*	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای پرستاران، بهیار تکنسین هوشبری و اتاق عمل کاردان یا کارشناس رادپولوژی: ۱	۵ نفر متخصص: ۱ پرستار: ۱ بیهوشی: ۱ تکنسین اتاق عمل: ۱ کاردان یا کارشناس رادپولوژی: ۱	تعداد در مراکز آموزشی و مراکز خاص به تشخیص واحد قانونی
نصب، سرویس و تعمیرکننده دستگاه اشعه ایکس	الف	نصاب و سرویس کار	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی	به تشخیص واحد قانونی	---
ERCIP	الف	متخصص گوارش یا داخلی، کارشناس رادپولوژی، پرستار، بهیار (مشروط به انجام فلوروسکوپی)	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای پرستاران، بهیار	۳ نفر متخصص: ۱ کارشناس یا کاردان رادپولوژی: ۱ پرستار: ۱	---
سنگ شکن	ب	اپراتور دستگاه سنگ شکن	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی	۱ نفر	---
تراکم استخوان	ب	کاردان یا کارشناس رادپولوژی	---	۱ نفر	---
هورمون شناسی	ب	دکتر و متخصص علوم آزمایشگاهی یا پاتولوژیست، کاردان یا کارشناس علوم آزمایشگاهی، زیست شناسی سلولی و مولکولی	---	۱ نفر به ازای هر ۵۰ کیت	---
رادپوترابی و براکی تراپی	الف	رادپوترابیست، فیزیسیست، مهندس دستگاه، اتند و رزیدنت*، تکنسین، کاردان یا کارشناس رادپولوژی - رادپوترابی، پرستار، بهیار، خدمه براکی تراپی	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای پرستار و بهیار	به تشخیص واحد قانونی	تعداد در مراکز آموزشی و مراکز خاص به تشخیص واحد قانونی
	ب	خدمه رادپوترابی (مشروط به در ارتباط بودن با منابع پرتو به تشخیص مسئول فیزیک بهداشت مرکز)	آموزش توسط مسئول فیزیک بهداشت مرکز		
پزشکی هسته ای و مراکز درمانی و تشخیصی با رادیوایزوتوپ	الف	متخصص پزشکی هسته ای، فیزیسیست، کاردان یا کارشناس رادپولوژی - پزشکی هسته ای، اتند و رزیدنت*، پرستار، بهیار	دوره مقدماتی ویژه مراکز پزشکی برای پرستار و بهیار و خدمه ید درمانی و PET Scan	به تشخیص واحد قانونی	تعداد در مراکز آموزشی و مراکز خاص به تشخیص واحد قانونی
	ب	خدمه و متصدی پذیرش مراکز پزشکی هسته ای تشخیصی و درمان سرپائی	آموزش توسط مسئول فیزیک بهداشت مرکز		

* تذکر: تعیین گروه رزیدنت های مرتبط منوط به ارائه حکم استخدامی با دانشگاه مربوطه می باشد.

پیوست ۴

فرم شماره ۱

درخواست تأیید گروه پرتوکاری

بند ۱- مشخصات مرکز

نام مؤسسه/ بیمارستان (مرکز با فعالیت گسترده):

نام مرکز/ بخش:

کد فیلم بچ/TLD:

آدرس:

تلفن:

نمابر:

پست الکترونیک:

شماره و تاریخ اعتبار مجوز کار با اشعه/ پروانه اشتغال:

نام و نام خانوادگی مسئول فیزیک بهداشت مرکز:

نام و نام خانوادگی شخص مسئول مرکز:

نام و نام خانوادگی رئیس مرکز:

نام و نام خانوادگی مسئول فیزیک بهداشت کل:

بند ۲- مشخصات متقاضی دریافت فوق العاده کار با اشعه

نام و نام خانوادگی:

تاریخ تولد:

شماره شناسنامه:

کد ملی:

آخرین مدرک تحصیلی:

تاریخ صدور گواهی نامه دوره مقدماتی:

سمت یا شغل مورد تصدی:

سابقه کار با اشعه: سال و ماه و روز

تاریخ شروع به کار با اشعه:

شماره دزیمتر فیلم بچ یا TLD:

بند ۳- مشخصات چشمه پرتو زای مورد استفاده

ردیف	نام شیمیایی	عدد جرمی	پرتو زایی (بکرل یا کوری)	کاربرد

بند ۴- دستگاه های مولد پرتو یونساز مورد استفاده

ردیف	نام دستگاه	شماره سریال دستگاه	شماره شناسه واحد قانونی نصب شده روی دستگاه*	حداکثر kVp	حداکثر mA	کاربرد	متحرک یا ثابت

* تذکر: در مراکز پرتوتشخیصی درج شماره شناسه واحد قانونی الزامی می باشد.

بند ۵- نظریه‌اعضاء کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه

کلیه مطالب مندرج در این فرم مورد تأیید بوده و پیشنهاد می‌گردد که نامبرده در فهرست پرتوکاران گروه الف / گروه ب این مرکز منظورگردد.

تاکنون در این مرکز با تأیید واحد قانونی تعداد نفر پرتوکار گروه الف و نفر پرتوکار گروه ب (لیست پیوست) به تأیید رسیده‌اند و به کار با اشعه اشتغال دارند.

تذکر: در صورت تجاوز تعداد افراد تعیین گروه شده در مرکز از تعداد پرتوکاران قابل توجیه مندرج در جداول موجود در پیوست ۳ این مدرک، لازم است لیست پرتوکاران حذف شده ارائه گردد.

اعضاء کمیسیون ماده ۲۰	رئیس مرکز	شخص مسئول	مسئول فیزیک بهداشت مرکز	مسئول فیزیک بهداشت کل
نام و نام خانوادگی				
مهر و امضاء				

پیوست ۵

فرم شماره ۲

تعیین درصد فوق العاده کار با اشعه

۱- نام خانوادگی: کد ملی:	نام:	۲- عنوان شغل:
۳- نام مرکز/بخش: شماره پروانه اشتغال/تأیید مجوز کار با اشعه:	۴- واحد سازمانی محل خدمت: نشانی محل کار و تلفن:	
۵- آخرین مدرک تحصیلی: رشته تحصیلی:	گرایش تحصیلی:	۶- نوع درخواست: <input type="checkbox"/> برقراری <input type="checkbox"/> تغییر درصد امتیاز گروه و درصد پرتوکاری قبلی:

۷- ارزشیابی شرایط کار با توجه به طبقه‌بندی فعالیت‌های پرتوی براساس زیر مجموعه‌های ۱-۶ این دستورالعمل

وضعیت فعالیت پرتوی: فعال غیرفعال

طبقه، عنوان و امتیاز فعالیت پرتوی:

طبقه: ۱-۶-..... عنوان: امتیاز:

۸- سابقه تجربه کار با پرتو: سال ماه

عنوان شغل پرتوکاری	نام و محل اشتغال	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	امتیاز کسب شده*
جمع امتیازات				

۹- ارزشیابی تبحر کار با پرتو

عوامل ارزشیابی	امتیاز کسب شده*
رعایت مقررات و ضوابط کار با پرتو و الزامات فیزیک بهداشت	
قدرت تصمیم‌گیری و دقت در انجام امور محوله و ارائه نظرات سازنده	
بکارگیری آموزش‌های ایمنی و حفاظت در برابر اشعه در کار با پرتو	
جمع امتیازات	

* این قسمت توسط کمیسیون ماده ۲۰ قانون تکمیل می‌گردد.

۱۰- عوامل گرایش هسته‌ای و یا گرایش‌های مرتبط با پرتو و دوره‌های تخصصی حفاظت در برابر اشعه: دوره‌های حفاظت در برابر اشعه، فیزیک بهداشت، فیزیک پزشکی و یا دروس دوران تحصیل با گرایش هسته‌ای و یا گرایش مرتبط با پرتو، به ترتیب از آخرین دوره در جدول زیر نوشته شود.

عنوان دوره تخصصی حفاظت /دروس دانشگاهی	مؤسسه برگزارکننده	مدت دوره (ساعت) / تعداد واحد	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	امتیاز کسب شده*
جمع امتیازات					

تاریخ شروع و خاتمه برای دروس دانشگاهی لازم نمی‌باشد.

۱۱- وسایل و تجهیزات ایمنی حفاظت در برابر اشعه مورد استفاده

عوامل ارزشیابی	امتیاز قابل کسب*
استفاده صحیح از وسایل مونیترینگ، تجهیزات و لباس‌های حفاظتی در حوزه فعالیت پرتوی مربوط	
استفاده به موقع از دزیمتراهای فردی و محیطی	
انجام آزمایشات و معاینات پزشکی در موعد مقرر	
جمع امتیازات	

* این قسمت توسط کمیسیون ماده ۲۰ قانون تکمیل می‌گردد.

توجه: تصاویر حکم استخدامی، ابلاغ شروع و محل کار به همراه شرح وظایف، گواهی دوره‌های آموزشی حفاظت در برابر اشعه و واحدهای مرتبط با پرتوها در دوران تحصیل به پیوست ارسال گردد.

۱۲- جدول امتیازات (این جدول توسط کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه در هر مرکز کار با اشعه تکمیل می‌گردد).

کاربرد وسایل حفاظت در برابر اشعه	داشتن گرایش هسته‌ای و یا مرتبط با پرتو و دوره تخصصی		تجربه و تبحر در کار با اشعه		عوامل امتیاز	گروه
	دوره تخصصی در رابطه با کار با اشعه	داشتن گرایش هسته‌ای و یا مرتبط با پرتو در دوران تحصیل	تبحر	تجربه		
						الف
						ب

درصد فوق العاده کار با اشعه:

جمع کل امتیاز:

۱۲- نظریه کمیسیون ماده ۲۰ قانون حفاظت در برابر اشعه:

کلیه مطالب مندرج در این فرم مورد تأیید بوده و پیشنهاد می‌گردد آقای/خانم.....در فهرست پرتوکاران گروه.....این مرکز منظور گردد.

رئیس مرکز:

نام و نام خانوادگی با مهر و امضاء

شخص مسئول:

نام و نام خانوادگی با مهر و امضاء

مسئول فیزیک بهداشت مرکز:

نام و نام خانوادگی با مهر و امضاء

مسئول فیزیک بهداشت کل:

نام و نام خانوادگی با مهر و امضاء