



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران  
۲۳۳۶۳  
چاپ اول  
۱۴۰۱

INSO  
23363  
1st Edition  
2022

صنعت نفت - الزامات صلاحیت و تجهیزات  
تخصصی فردی آتش نشانان

**Petroleum industry - Requirements for fire  
fighters competencies and specific personal  
equipment**

ICS:75.180.01

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@inso.gov.ir](mailto:standard@inso.gov.ir)

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

**Iran National Standards Organization (INSO)**

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@inso.gov.ir](mailto:standard@inso.gov.ir)

Website: <http://www.inso.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

### « صنعت نفت - الزامات صلاحیت و تجهیزات تخصصی فردی آتش نشانان »

#### رئیس:

#### سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب

نادری، محمد رضا

(کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست)

#### دبیر:

عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

احمدی، عمران

(دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار)

#### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل بهداشت، ایمنی، محیط زیست وزارت نفت

احسنی، مریم

(کارشناسی ارشد مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست)

اداره کل بهداشت، ایمنی، محیط زیست وزارت نفت

احمدی، شهرام

(کارشناسی ارشد مدیریت MBA)

اداره کل بهداشت، ایمنی، محیط زیست وزارت نفت

اصغریور، محمد

(کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست)

عضو هیئت علمی پژوهشگاه استاندارد

توکلی گلپایگانی، علی

(دکترای مهندسی پزشکی، بیومکانیک)

سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی ماهشهر

خادم، روح اله

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت نفت مناطق مرکزی ایران

خرمی مقدم، یحیی

(کارشناسی ارشد ایمنی صنعتی)

وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

سلیمانی، سودابه

(کارشناس ارشد مهندسی برق الکترونیک)

شرکت پتروشیمی بندر امام

شلتاکی، ناصر

(کارشناسی ایمنی و آتش نشانی)

اداره کل بهداشت، ایمنی، محیط زیست وزارت نفت

صالحی، حسین

(کارشناسی مهندسی ایمنی)

شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب

طلاوری، کورش

(کارشناسی مدیریت صنعتی)

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کلات پور، امید

(دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار)

مزمونی، صاحب

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

نیسی پور، عارف

(کارشناسی ارشد مهندسی نفت)

**ویراستار:**

فرجی، رحیم

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان

سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی ماهشهر

سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی ماهشهر

پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۶	۴ صلاحیت کارکنان رده‌های حرفه‌ای آتش‌نشانی
۶	۴-۱ الزامات عمومی
۶	۴-۲ الزامات تخصصی
۷	۴-۳ آتش‌نشان
۹	۴-۴ افسر آتش‌نشان
۱۱	۴-۵ افسر تعمیر و نگهداری ایمنی و آتش‌نشانی (افسر خدمات کارگاه)
۱۲	۴-۶ افسر کنترل ارتباطات
۱۲	۴-۷ افسر آموزش آتش‌نشانی
۱۳	۴-۸ افسر ایمنی
۱۳	۴-۹ افسر ارشد آتش‌نشان
۱۵	۴-۱۰ دوره‌های آموزشی
۱۶	۵ لباس و تجهیزات حفاظت فردی آتش‌نشانی
۱۶	۵-۱ الزامات عمومی
۱۸	۵-۲ تقسیم‌بندی وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانان
۲۰	۵-۳ لباس عملیاتی آتش‌نشانی شامل کت و شلوار
۲۲	۵-۴ کلاه ایمنی آتش‌نشان‌ها
۲۳	۵-۵ چکمه آتش‌نشانی
۲۵	۵-۶ چکمه‌های لاستیکی
۲۵	۵-۷ دستکش
۲۶	۵-۸ سامانه ایمنی هشدار فردی
۲۷	۵-۹ حفاظت چشم و صورت
۲۷	۵-۱۰ حفاظت شنوایی
۲۷	۵-۱۱ لباس کارگاهی
۲۹	پیوست الف (الزامی) سرفصل‌های دوره‌های آموزشی آتش‌نشانان
۹۸	کتابنامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «صنعت نفت- الزامات صلاحیت و تجهیزات تخصصی فردی آتش‌نشانان» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در دویست و چهل و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی‌ماه ۱۳۹۶، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تدوین این استاندارد استفاده شده است به شرح ذیل است.

- 1- NFPA 1001:2019, Standard for fire fighter professional qualifications
- 2- IPS-C-SF-507:2015, Training facilities and fire fighters qualifications

## صنعت نفت - الزامات صلاحیت و تجهیزات تخصصی فردی آتش نشانان

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین معیارهای احراز صلاحیت آتش نشانان صنعت نفت و حداقل الزامات تجهیزات حفاظت فردی ویژه آنها است.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

**2-1** ISO 11999, PPE for firefighters- Test methods and requirements for PPE used by firefighters who are at risk of exposure to high levels of heat and/or flame while fighting fires occurring in structures

**2-2** ISO 15383, Protective equipment- Protective gloves for firefighters Performance requirements and test methods.

**یادآوری** - استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۹۳: سال ۱۳۹۶، تجهیزات حفاظتی - دستکش های حفاظتی برای آتش نشان ها - پایپوش - الزامات کاربردی و روش های آزمون با استفاده از استاندارد BS EN 15383:2012+A1 : 2013 تدوین شده است.

**2-3** BS EN 15090, Footwear - Footwear for firefighters - Requirements and test method .

**یادآوری** - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۴۷۲: سال ۱۳۹۳، پایپوش - پایپوش آتش نشانی - الزامات و روش های آزمون با استفاده از استاندارد BS EN 15090 : 2012 تدوین شده است.

**2-4** EN 443, Firefighters' helmets

**2-5** NFPA 1851, Standard on Selection, Care, and Maintenance of protective ensembles for Structural Fire Fighting and proximity Fire Fighting

**2-6** NFPA 1971, Standard on Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting

**2-7** NFPA 1982, Standard on Personal Alert Safety Systems (PASS)

**2-8** NFPA 1002, Standard for Fire Apparatus Driver/Operator Professional Qualifications

**2-9** NFPA 1021, Standard for Fire Officer Professional Qualifications

**2-10** NFPA 1061, Standard for Public Safety Telecommunications Personnel Professional Qualifications

2-11 NFPA 1081, Facility Fire Brigade Member Professional Qualifications

2-12 NFPA 1561, Standard on emergency services incident management system and command safety

2-13 NFPA 1582, Standard on comprehensive occupational medical program for fire departments

2-14 NFPA 1583, Standard on health-related fitness programs for fire department members

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

#### آتش‌نشان ۳

##### **fire fighter III**

پایین‌ترین سطح رتبه‌بندی حرفه‌ای رده آتش‌نشانان به منظور عملکرد در یک تیم یکپارچه اطفای حریق و راهبری تجهیزات آتش‌نشانی بر اساس سلسله‌مراتب تحت سرپرستی مستقیم که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۲-۳

#### آتش‌نشان ۲

##### **fire fighter II**

سطح میانی رتبه‌بندی حرفه‌ای رده آتش‌نشانان به منظور عملکرد در یک تیم یکپارچه اطفای حریق و راهبری تجهیزات آتش‌نشانی بر اساس سلسله‌مراتب تحت سرپرستی مستقیم که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۳-۳

#### آتش‌نشان ۱

##### **fire fighter I**

بالترین سطح رتبه‌بندی حرفه‌ای رده آتش‌نشانان به منظور سرپرستی مستقیم تیم آتش‌نشانی در یک تیم یکپارچه اطفای حریق و راهبری تجهیزات آتش‌نشانی بر اساس سلسله‌مراتب تحت سرپرستی فرماندهی عملیات که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۴-۳

### افسر آتش نشان ۳

#### fire officer III

پایین ترین سطح رتبه بندی حرفه ای در رده سرپرستی میانی برای فرماندهی تیم های عملیات آتش نشانی بر اساس سلسله مراتب و مدیریت ایستگاه آتش نشانی نوع D که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می کند.

۵-۳

### افسر آتش نشان ۲

#### fire officer II

سطح میانی رتبه بندی حرفه ای در رده سرپرستی میانی برای فرماندهی بخش های عملیاتی بر اساس سلسله مراتب که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می کند.

۶-۳

### افسر آتش نشان ۱

#### fire officer I

بالاترین سطح رتبه بندی حرفه ای در رده سرپرستی میانی بر اساس نظام سلسله مراتبی برای فرماندهی چندین بخش / منطقه عملیاتی و مدیریت ایستگاه آتش نشانی نوع C که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می کند.

۷-۳

### افسر آموزش آتش نشانی

#### training officer

در رده سرپرستی میانی به منظور مدیریت زمین آموزش اطفای حریق و هماهنگی فعالیت های آموزشی تخصصی کارکنان آتش نشانی در ایستگاه های آتش نشانی نوع A که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می کند.

۸-۳

### افسر ایمنی ۳

در رده سرپرستی میانی به منظور انجام فعالیت‌های ایمنی صحنه در عملیات آتش‌نشانی و کنترل ایمنی فعالیت‌های ایستگاه آتش‌نشانی نوع C که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۹-۳

#### افسر ایمنی ۲

در رده سرپرستی میانی به منظور انجام فعالیت‌های ایمنی صحنه در عملیات آتش‌نشانی و کنترل ایمنی فعالیت‌های ایستگاه آتش‌نشانی نوع B که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۰-۳

#### افسر ایمنی ۱

بالاترین سطح رتبه‌بندی حرفه‌ای در رده سرپرستی میانی به منظور انجام فعالیت‌های ایمنی صحنه در عملیات آتش‌نشانی و کنترل ایمنی فعالیت‌های ایستگاه آتش‌نشانی نوع A که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۱-۳

#### افسر ارشد آتش‌نشانی ۳

##### senior fire officer III

پایین‌ترین سطح رتبه‌بندی حرفه‌ای رده سرپرستی / مدیریتی برای مدیریت بخش‌ها / مناطق عملیاتی، فرماندهی عملیات، فرماندهی صحنه حادثه بر اساس سلسله مراتب و مدیریت ایستگاه آتش‌نشانی نوع B که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۲-۳

#### افسر ارشد آتش‌نشانی ۲

##### senior fire officer II

سطح میانی رتبه‌بندی حرفه‌ای رده سرپرستی / مدیریتی برای مدیریت بخش‌ها / مناطق عملیاتی، فرماندهی عملیات، فرماندهی صحنه حادثه بر اساس سلسله مراتب و مدیریت ایستگاه آتش‌نشانی نوع A که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۳-۳

### افسر ارشد آتش‌نشانی ۱

#### senior fire officer I

بالاترین رتبه‌بندی حرفه‌ای رده مدیریتی در سلسله مراتب آتش‌نشانی برای فرماندهی عملیات و صحنه حادثه که دانش، مهارت و الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۴-۳

### افسر خدمات کارگاه

#### workshop services officer

فردی در رده سرپرستی میانی به منظور اداره کارگاه‌های ایستگاه آتش‌نشانی در ایستگاه نوع A و پشتیبانی لجستیک فنی عملیات که الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۵-۳

### افسر کنترل ارتباطات

#### communication control officer

فردی در رده سرپرستی میانی به منظور اداره اتاق کنترل آتش‌نشانی و هماهنگی ارتباطی تحت سرپرستی مستقیم سلسله مراتب فرماندهی عملیات که الزامات عملکرد شغلی تعیین شده در این استاندارد را برآورده می‌کند.

۱۶-۳

### وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانی

#### fire fighting personal protective equipment

مجموعه کامل البسه و تجهیزات حفاظت فردی ویژه آتش‌نشانی که لازم است در حین واکنش به حوادث، شرایط اضطراری و عملیات اطفاء حریق، به منظور محافظت از آسیب‌های فیزیکی ناشی از آتش سوزی، تشعشع حرارتی، انفجار توسط آتش‌نشانان استفاده شود. این مجموعه شامل کت (کاپشن) و شلوار محافظ آتش‌نشانی، پوتین و چکمه آتش‌نشانی، دستکش آتش‌نشانی، مقنعه و هود محافظ، سامانه ایمنی هشدار فردی (PASS)<sup>۱</sup>، کلاه و محافظ چشم و گوش است.

---

1 - Personal Alert Safety System (PASS)

سامانه ایمنی هشدار فردی

PASS

**personal alert safety system**

دستگاه قابل حمل و شخصی که در صورت بروز وضعیت مخاطره‌آمیز برای آتش‌نشان نظیر بی‌حرکت شدن یا اتمام هوای تنفسی، به منظور کمک به آتش‌نشان، با ارسال سیگنال (صدا یا نور یا هر دو)، موقعیت وی را مشخص می‌کند.

**۴ صلاحیت کارکنان رده‌های حرفه‌ای آتش‌نشانی**

**۱-۴ الزامات عمومی**

کارکنان رده‌های حرفه‌ای آتش‌نشانی قبل از استخدام و ارتقا به سمت‌های بالاتر طبق سلسله مراتب شغلی آتش‌نشانی صنعت نفت، باید دارای الزامات عمومی زیر باشند:

۱- حداقل تحصیلات دانشگاهی مورد نیاز برای هر رده حرفه‌ای بر اساس جداول مندرج در این بخش؛

۲- شرایط سنی، سوابق قبلی و ویژگی‌های شخصیتی که توسط مرجع ذی‌صلاح تعیین شده است؛

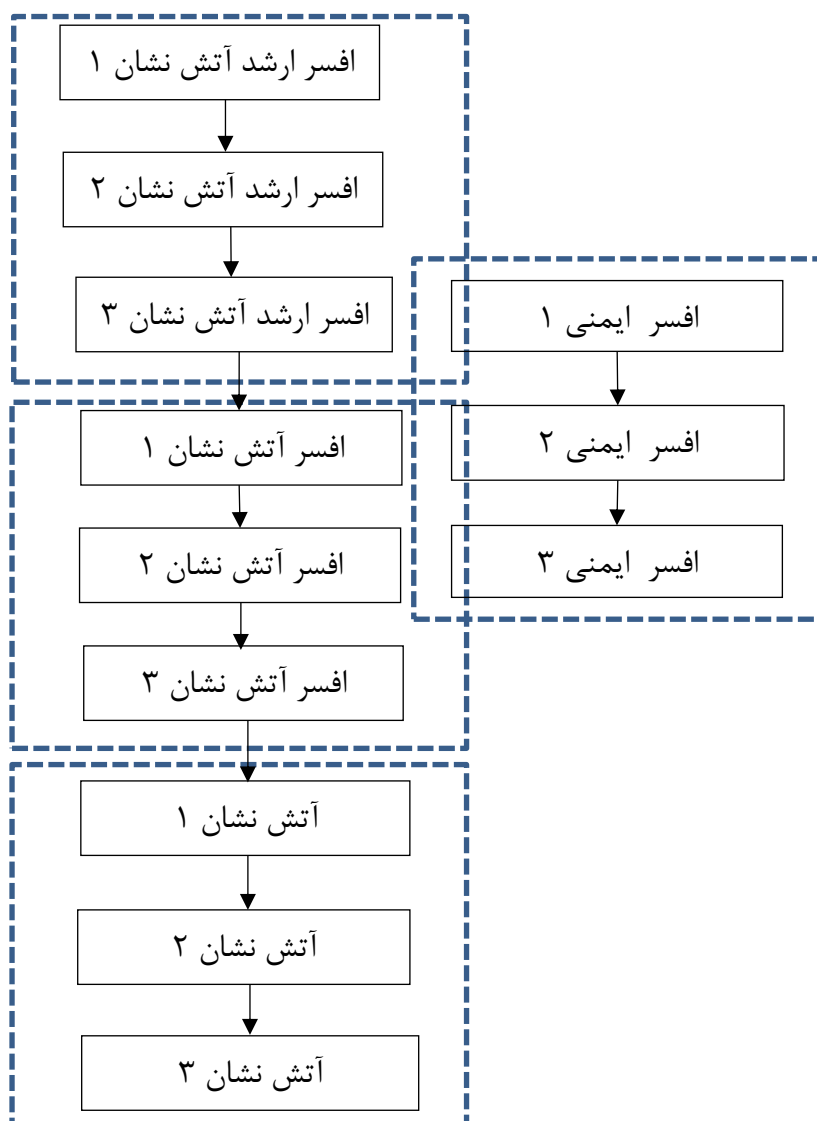
۳- سلامت پزشکی، آتش‌نشانی در زمان استخدام و در بازه زمانی سالیانه باید توسط مراکز طب صنعتی مجاز، از نظر سلامت جسمی و روحی، بر اساس دستورالعمل نحوه انجام معاینات پزشکی و صدور صلاحیت پزشکی آتش‌نشانی صنعت نفت و استانداردهای NFPA1582 و NFPA1583 مورد معاینه قرار گیرند.

۴- برخورداری از آمادگی جسمانی لازم به منظور عملکرد بدنی مرتبط با شغل بر اساس استاندارد NFPA 1583 (الزامات آمادگی جسمانی و پزشکی باید ریسک‌ها و وظایف مرتبط با شغل محوله را در نظر بگیرد).

کارکنان آتش‌نشانی ملزم به گزارش هرگونه تغییر در آمادگی جسمانی و شرایط روحی و روانی خود هستند.

**۲-۴ الزامات تخصصی**

سلسله مراتب مشاغل آتش‌نشانی صنعت نفت مطابق شکل ۱ (از بالاترین به پایین‌ترین رده) می‌باشد. الزامات تخصصی صلاحیت حرفه‌ای کارکنان شاغل در هر یک از رده‌های حرفه‌ای طبق جدول‌های ۱ تا ۱۲ این استاندارد تعیین شده است.



شکل ۱ - سلسله مراتب سمت‌های آتش‌نشانی صنعت نفت

#### ۳-۴ آتش‌نشان

سمت آتش‌نشان دارای سه سطح آتش‌نشان ۱، ۲ و ۳ می‌باشد. حداقل شایستگی‌های مورد نیاز رده حرفه‌ای آتش‌نشان مطابق با استانداردهای NFPA 1081 و NFPA 1002 در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- شایستگی‌های مورد نیاز رده حرفه‌ای آتش‌نشان

ردیف	عنوان شایستگی مورد نیاز	آتش نشان ۳	آتش نشان ۲	آتش نشان ۱
۱	بازرسی روزانه و دوره‌ای تجهیزات آتش‌نشانی تاسیسات و گزارش وضعیت به مقامات مافوق	*	*	*
۲	حضور در آماده باش‌ها، مانورهای دوره‌ای و موردی و فراخوان‌ها مطابق با دستور مافوق	*	*	*
۳	چک و کنترل تجهیزات خودروها پس از انجام هر عملیات، تمیزکاری و اطمینان از آماده بودن آن برای عملیات‌های بعدی و تمیزکاری تجهیزات استفاده شده در جریان عملیات	*	*	*
۴	حفظ آمادگی جسمانی و ارتقاء توانمندی‌های جسمانی	*	*	*
۵	رانندگی خودروهای سبک آتش‌نشانی	*	*	*
۶	رانندگی خودروهای نیمه سنگین آتش‌نشانی	*	*	*
۷	رانندگی خودروهای سنگین آتش‌نشانی، تعیین محل استقرار و اپراتوری خودروی سنگین	*	*	*
۸	شناخت طرز کار دستگاه‌ها و ماشین آلات حوزه عمل به منظور انجام عملیات لازم از قبیل بستن شیرها و متوقف کردن یا تغییر مسیر دادن مواد قابل اشتعال و شیمیایی، وسایل گیرنده و فرستنده رادیویی و دریافت و ارسال پیام	*	*	*
۹	انجام عملیات آتش‌نشانی و نجات مصدوم در صورت بروز شرایط اضطراری	*	*	*
۱۰	تهیه گزارش حوادث و جریان کار به سرپرست مربوطه	*	*	*
۱۱	نظافت، حفظ و نگهداری روزانه و دوره‌ای تجهیزات آتش‌نشانی و خودروها	*	*	*
۱۲	انجام عملیات هوزکشی و استقرار تجهیزات سیار آتش‌نشانی بر اساس دستور مافوق	*	*	*
۱۳	آزمایش ادوات و لوازم مورد استفاده آتش‌نشانی و اطمینان از کارکرد صحیح آن‌ها جهت انجام امور محوله	*	*	*
۱۴	شرکت در عملیات محوله، اجرای تاکتیک‌ها و راه‌اندازی تجهیزات آتش‌نشانی مورد نیاز	*	*	*
۱۵	آمادگی انجام وظیفه در شرایط غیرعادی شامل آتش‌سوزی، انفجار، مواد شیمیایی سمی و خطرناک، سرما، سروصدا و آبگرفتگی	*	*	*
۱۶	انجام اقدامات اولیه و کمک به افراد مصدوم تا پیش از رسیدن تیم پزشکی	*	*	*

شایستگی‌های مورد نیاز به منظور احراز صلاحیت پایه برای رده حرفه‌ای آتش‌نشان مطابق جدول ۲ است. افراد کاندید برای مشاغل رده حرفه‌ای آتش‌نشان باید مطابق با استاندارد NFPA 1002 معیارهای جدول ۲ را برای احراز صلاحیت پایه برآورده نمایند.

جدول ۲- معیارهای احراز صلاحیت سطح پایه برای آتش نشان

آتش نشان ۱	آتش نشان ۲	آتش نشان ۳	عنصر شایستگی
دارا بودن تحصیلات کاردانی در رشته‌های فنی، ایمنی، بهداشت حرفه‌ای			دانش پایه
گذراندن دوره‌های آموزشی مطابق جدول ۱۲ داشتن گواهینامه پایه یک برای آتش نشان ۱ و ۲			آموزش و گواهینامه
حداقل دو سال به عنوان آتش نشان ۲	حداقل ۳ سال سابقه کار به عنوان آتش نشان ۳	سپری نمودن دوره کارآموزی در عملیات آتش نشانی حداقل به مدت ۶ ماه	تجربه
سلامت جسمی جهت انجام فعالیت‌های عملیاتی و در شرایط سخت بر اساس شاخص‌های استاندارد آتش نشانان			توانایی روحی و جسمانی
سلامت روحی از جمله عدم ترس از ارتفاع، عدم ترس از آب، عدم ترس از فضاهای بسته، نداشتن اضطراب			

۴-۴ افسر آتش نشان

شایستگی‌های مورد نیاز به منظور احراز صلاحیت پایه برای رده حرفه‌ای افسر آتش نشان، مطابق جدول ۳ است. افراد کاندید برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر آتش نشان باید مطابق با استاندارد NFPA 1021 معیارهای جدول ۴ را برای احراز صلاحیت پایه برآورده نمایند.

جدول ۳- شایستگی‌های مورد نیاز رده حرفه‌ای افسر آتش نشان

ردیف	عنوان شایستگی های مورد نیاز	افسر آتش نشان ۳	افسر آتش نشان ۲	افسر آتش نشان ۱
۱	فرماندهی و کنترل تیم‌ها در واکنش به شرایط اضطراری و در صحنه حادثه بر اساس سلسله مراتب فرماندهی و حفظ ایمنی افراد تحت فرماندهی	*	*	*
۲	مدیریت نوبتکاری آتش‌نشانی	*	*	*
۳	واکنش به وضعیت‌های اضطراری شامل عملیات اطفای حریق، ریزش مواد شیمیایی، حوادث	*	*	*
۴	هماهنگی و یکپارچه‌سازی خدمات آتش‌نشانی	*	*	*
۵	هدایت برنامه‌های بازرسی و آزمایشی تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی و رفع نواقص آن‌ها	*	*	*
۶	مشارکت در تدوین و اجرای طرح مقابله با شرایط اضطراری و برگزاری مانورهای دوره‌ای	*	*	*
۷	بازدید و ممیزی دوره‌ای ایمنی و آتش‌نشانی تاسیسات و نواحی کاری	*	*	*
۸	برنامه‌ریزی جهت حفظ و نگهداری وسایل اطفای حریق ثابت و سیار و حصول اطمینان از آماده به کار بودن آن‌ها	*	*	*
۹	تهیه و تنظیم گزارش حوادث، اتفاقات و آتش‌سوزی‌ها پس از بررسی دقیق و تحقیقات	*	*	*
۱۰	مدیریت ایستگاه‌های آتش‌نشانی، کارگاه‌ها و انبارهای تجهیزات آتش‌نشانی	*	*	*
۱۱	برنامه‌ریزی و هدایت فاز آمادگی مدیریت شرایط اضطراری	*	*	*
۱۲	برنامه‌ریزی و اجرای نظام ایمنی حریق و مهندسی حریق	*	*	*
۱۳	برنامه ریزی و نظارت بر اجرای برنامه آموزش و تمرین آتش‌نشانان در خصوص کمک‌های اولیه و پیشگیری و مبارزه با حریق و کنترل آمادگی ایشان	*	*	*
۱۴	مشارکت در برنامه ریزی و اجرای برنامه‌های آمادگی تیم‌های آتش‌نشانی و واکنش در شرایط اضطراری در شرایط عادی	*	*	*
۱۵	سرپرستی و مشارکت لازم در همکاری های چندجانبه	*	*	*

جدول ۴- معیارهای احراز صلاحیت سطح پایه برای افسر آتش نشان

ردیف	عنصر شایستگی	افسر آتش نشان ۳	افسر آتش نشان ۲	افسر آتش نشان ۱
۱	دانش پایه	حداقل مدرک تحصیلی کاردانی در یکی از رشته های فنی، ایمنی، بهداشت حرفه‌ای		
۲	آموزش	گذراندن دوره آموزشی مطابق جدول ۱۲		
۳	سابقه کار مرتبط و موثر	حداقل ۴ سال سابقه کار موثر در سمت‌های آتش‌نشانی در همان سازمان یا سازمان‌های عملیاتی مشابه و حداقل ۲ سال سابقه کار موثر در سمت آتش نشان ۱	حداقل ۶ سال سابقه کار موثر در سمت‌های آتش‌نشانی در همان سازمان یا سازمان‌های عملیاتی مشابه و حداقل ۲ سال سابقه کار موثر در سمت افسر آتش نشان ۳	حداقل ۶ سال سابقه کار موثر در سمت‌های آتش‌نشانی در همان سازمان یا سازمان‌های عملیاتی مشابه و حداقل ۲ سال سابقه کار موثر در سمت افسر آتش نشان ۲
۴	سلامت جسمی	دارا بودن سلامت جسمی جهت انجام فعالیت‌های عملیاتی و در شرایط سخت (چابکی، قدرت عضلانی، هماهنگی دستی، استقامت و مهارت‌های حرکتی)		
۵	سلامت روحی	دارا بودن سلامت روحی از جمله عدم ترس از ارتفاع، عدم ترس از آب، عدم ترس از فضاهای بسته، نداشتن اضطراب		

۴-۵ افسر تعمیر و نگهداری ایمنی و آتش نشانی (افسر خدمات کارگاه)

شایستگی‌های مورد نیاز به منظور احراز صلاحیت پایه برای رده حرفه‌ای افسر خدمات کارگاه معادل معیارهای احراز صلاحیت افسر آتش نشان ۲ در جدول ۴ می‌باشد. افراد کاندید برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر خدمات کارگاه باید شایستگی‌های تکمیلی جدول ۵ را برای احراز صلاحیت پایه برآورده نمایند.

جدول ۵- شایستگی‌های تکمیلی مورد نیاز افسر خدمات کارگاه

ردیف	شایستگی‌های مورد نیاز
۱	تعمیر و نگهداری ایستگاه‌های آتش‌نشانی، کارگاه‌ها و انبارهای تجهیزات آتش‌نشانی
۲	پشتیبانی تیم‌ها در واکنش در شرایط اضطراری و در صحنه حادثه
۳	هماهنگی و یکپارچه سازی خدمات تعمیر و نگهداری آتش‌نشانی
۴	اطمینان از آماده بکار بودن تجهیزات و ادوات آتش‌نشانی
۵	برنامه ریزی و اجرای برنامه های بازرسی خودروها و تجهیزات
۶	نگهداری وسایل اطفای حریق ثابت و سیار و حصول اطمینان از آماده به کار بودن آنها

#### ۴-۶ افسر کنترل ارتباطات

شایستگی‌های مورد نیاز به منظور احراز صلاحیت پایه برای رده حرفه‌ای افسر کنترل ارتباطات معادل معیارهای احراز صلاحیت افسر آتش نشان ۳ در جدول ۴ است. افراد کاندید برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر کنترل ارتباطات باید مطابق با استاندارد NFPA 1061 شایستگی‌های تکمیلی جدول ۶ را برای احراز صلاحیت پایه برآورده نمایند.

#### جدول ۶- شایستگی‌های تکمیلی مورد نیاز افسر کنترل ارتباطات

ردیف	شایستگی‌های مورد نیاز
۱	واکنش سریع به شرایط اضطراری شامل عملیات اطفای حریق، ریزش مواد شیمیایی، حوادث
۲	اعلام و اعزام تیم‌ها در واکنش به شرایط اضطراری و به صحنه حادثه
۳	اعلام چگونگی وضعیت اضطراری به مدیریت نوبتکاری آتش‌نشانی
۴	گزارش وضعیت لحظه‌ای حوادث به مقامات ذیربط
۵	برقراری ارتباطات خارج از سازمان به منظور درخواست کمک
۶	کنترل آماده به کار بودن تجهیزات ارتباطی
۷	مدیریت مرکز کنترل ارتباطات آتش‌نشانی
۸	ثبات و ضبط تمامی تماس‌ها و فعالیت‌های مرتبط

#### ۴-۷ افسر آموزش آتش‌نشانی

افسر آموزش آتش‌نشانی در ایستگاه‌های آتش‌نشانی نوع A مسئول برنامه‌ریزی و برگزاری دوره‌های آموزشی آتش‌نشانی برای نیروهای آتش‌نشانی / کارکنان می باشد. شایستگی‌های مورد نیاز به منظور احراز صلاحیت پایه برای رده حرفه‌ای افسر آموزش معادل معیارهای احراز صلاحیت افسر آتش‌نشان ۱ در جدول ۴ می باشد. افراد کاندید برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر کنترل ارتباطات باید شایستگی‌های تکمیلی جدول ۷ را برای احراز صلاحیت پایه برآورده نمایند.

#### جدول ۷- شایستگی‌های تکمیلی مورد نیاز افسر آموزش

ردیف	شایستگی‌های مورد نیاز
۱	مدیریت تمرین‌های آموزشی آتش‌نشانان
۲	مدیریت زمین‌های آموزشی عملی آتش‌نشانی
۳	ارتقاء سطح دانش و مهارت آتش‌نشانان
۴	مدیریت آموزش و احراز صلاحیت نیروهای آتش‌نشان غیرسازمانی (داوطلب)

#### ۴-۸ افسر ایمنی

سمت افسر ایمنی دارای سه سطح افسر ایمنی ۳، ۲ و ۱ می‌باشد. برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر ایمنی، معیارهای احراز صلاحیت پایه معادل معیارهای احراز صلاحیت افسر آتش‌نشان و به شرح جدول ۸ می‌باشد.

جدول ۸- معیارهای احراز صلاحیت پایه مورد نیاز افسر ایمنی

عنوان سمت	سطح صلاحیت پایه متناظر
افسر ایمنی ۳	افسر آتش‌نشان ۲ مطابق جدول شماره ۴
افسر ایمنی ۲	افسر آتش‌نشان ۱ مطابق جدول شماره ۴
افسر ایمنی ۱	افسر ارشد آتش‌نشان ۳ مطابق جدول شماره ۱۱

افراد کاندید برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر ایمنی باید شایستگی‌های تکمیلی جدول ۹ را برآورده نمایند.

جدول ۹- شایستگی‌های تکمیلی مورد نیاز افسر ایمنی

ردیف	شایستگی‌های مورد نیاز
۱	ارزیابی ریسک سناریوهای معتبر شرایط اضطراری و پایش مستمر ریسک‌های محیط کار
۲	اجرای الزامات، استانداردها و دستورالعمل‌های ایمنی
۳	شناسایی مخاطرات صحنه، ارزیابی و کنترل ریسک پویا
۴	کنترل ایمنی ظروف تحت فشار، ابزار و تجهیزات مورد استفاده در ایستگاه آتش‌نشانی
۵	کنترل هوای تنفسی آتش‌نشانان در حین عملیات
۶	بازرسی سیستم‌های اعلان و اطفاء حریق
۷	کنترل وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانان

#### ۴-۹ افسر ارشد آتش‌نشان

سمت افسر ارشد آتش‌نشان دارای سه سطح افسر ارشد آتش‌نشان ۳، ۲ و ۱ می‌باشد. مهمترین فعالیت‌هایی که افسر ارشد آتش‌نشان ۳، ۲ و ۱ باید برای انجام دادن آنها دانش و مهارت لازم را داشته باشند در جدول ۱۰ ارائه شده است. برای مشاغل رده حرفه‌ای افسر ارشد آتش‌نشان، معیارهای احراز صلاحیت پایه به شرح جدول ۱۱ می‌باشد.

جدول ۱۰- شایستگی‌های مورد نیاز رده حرفه‌ای افسر ارشد آتش‌نشان

افسر ارشد ۱	افسر ارشد ۲	افسر ارشد ۳	عنوان شایستگی مورد نیاز	ردیف
*	*	*	تدوین خطوط راهنما و رویه‌های اجرایی ایمنی و آتش‌نشانی	۱
*	*	*	برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های توانمندسازی کارکنان ایمنی و آتش‌نشانی	۲
*	*	*	فرماندهی و کنترل تیم‌ها در واکنش در شرایط اضطراری و در صحنه حادثه بر اساس سلسله مراتب فرماندهی و حفظ ایمنی افراد تحت فرماندهی	۳
*	*	*	واکنش به وضعیت‌های اضطراری از جمله عملیات اطفاء حریق، ریزش مواد شیمیایی، حوادث	۴
*	*	*	برنامه‌ریزی و هدایت مراحل آمادگی مدیریت شرایط اضطراری	۵
*	*	*	هماهنگی و یکپارچه‌سازی خدمات آتش‌نشانی	۶
*	*	*	تدوین و اجرای طرح مقابله با شرایط اضطراری و برگزاری مانورهای دوره‌ای	۷
*	*	*	برنامه‌ریزی و نظارت بر تامین به موقع وسایل حفاظت فردی و تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی مورد نیاز	۸
*	*	*	سرپرستی و همکاری در کمک به سازمان‌ها در مواقع ضروری و آتش‌سوزی‌های بزرگ	۹
		*	مدیریت ایستگاه آتش‌نشانی در ایستگاه‌های نوع B	۱۰
	*		مدیریت ایستگاه آتش‌نشانی در ایستگاه‌های نوع A	۱۱

جدول ۱۱- معیارهای صلاحیت سطح پایه برای افسر ارشد آتش‌نشانی

افسر ارشد آتش‌نشان ۱	افسر ارشد آتش‌نشان ۲	افسر ارشد آتش‌نشان ۳	عناصر شایستگی
مدرک تحصیلی لیسانس در یکی از رشته‌های مهندسی شیمی، مهندسی مکانیک، مهندسی صنایع، ایمنی صنعتی و بهداشت حرفه ای			دانش پایه
داشتن گواهی دوره‌های آموزشی مطابق جدول ۱۲			آموزش
حداقل ۵ سال سابقه کار موثر به عنوان افسر ارشد آتش‌نشانی ۲	حداقل ۳ سال سابقه کار موثر به عنوان افسر ارشد آتش‌نشان ۳	حداقل ۵ سال سابقه کار موثر در سمت افسر آتش‌نشانی ۱ / افسر ایمنی	سابقه کار مرتبط و موثر
سلامت جسمی در خصوص انجام فعالیتهای عملیاتی و در شرایط سخت			سلامت جسمی
سلامت روحی از جمله عدم ترس از ارتفاع، عدم ترس از آب، عدم ترس از فضاهای بسته، نداشتن اضطراب			سلامت روحی

۴-۱۰ دوره‌های آموزشی

به منظور احراز صلاحیت پایه برای رده‌های مختلف مشاغل آتش‌نشانی، باید دوره‌های آموزشی ارائه شده در جدول ۱۲ برای رده‌های مختلف آتش‌نشانی برگزار شود. نیازسنجی تناوب برگزاری دوره‌ها باید با توجه به نیاز سازمان و عملیات تعیین گردد.

جدول ۱۲- دوره‌های آموزشی ضروری برای رده‌های مختلف مشاغل آتش‌نشانی

ردیف	عناوین دوره	آتش‌نشان	افسر آتش‌نشان	افسر ارشد آتش‌نشان
۱	آتش نشان ۱	**	*	
۲	آتش نشان ۲	**	*	
۳	تکنسین سطح یک کار با طناب	*	*	
۴	تکنسین ارشد سطح دو کار با طناب	*	*	
۵	سرپرست سطح سه کار با طناب	*	*	
۶	اپراتور و راهبری خودروهای آتش‌نشانی	*	*	*
۷	اصول طناب‌بندی	*	*	*
۸	اصول گازسنجی	*	*	*
۹	مواد خطرناک - سطح آگاهی	*	*	*
۱۰	الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست عملیات تخلیه، پاکسازی و لایروبی مخازن	*	*	*
۱۱	آموزش کار با ابزار فرود اضطراری آتش نشان	*	*	*
۱۲	اصول انتخاب، نحوه آزمون و کاربرد وسایل حفاظت فردی	*	*	*
۱۳	جداسازی منابع انرژی	*	*	*
۱۴	ایمنی برق	*	*	*
۱۵	ایمنی در آزمایشگاه	*	*	*
۱۶	ایمنی در انبارهای کالا	*	*	*
۱۷	ایمنی در طراحی و مهندسی	*	*	*
۱۸	ایمنی گاز طبیعی در شبکه‌های گازرسانی و ایستگاه‌های تقلیل فشار	*	*	*
۱۹	ایمنی انجام فعالیت در فضای بسته	*	*	*
۲۰	بازآموزی تکنسین ارشد نجات سطح ۲ کار با طناب ایراتا	*	*	*
۲۱	بازآموزی تکنسین سطح یک کار با طناب	*	*	*
۲۲	بازآموزی سرپرست سطح سه کار با طناب ایراتا	*	*	*
۲۳	ایمنی در عملیات بالا بردن با استفاده از بالابرها	*	*	*
۲۴	پمپ و هیدرولیک آتش‌نشانی	*	*	*
۲۵	تجهیزات و ادوات آتش‌نشانی	**	*	*
۲۶	سامانه مجوز کار	*	*	*
۲۷	الزامات بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در تعمیرات اساسی	*	*	*
۲۸	طبقه بندی نواحی خطر و کنترل منابع جرقه	*	*	*
۲۹	عملیات آتش‌نشانی	**	*	*
۳۰	مواد اطفاء حریق	**	*	*

ردیف	عناوین دوره	آتش نشان	افسر آتش نشان	افسر ارشد آتش نشان
۳۱	مواد خطرناک - سطح سه تکنسین	*	*	*
۳۲	مواد خطرناک - سطح عملیاتی	*	*	*
۳۳	اصول و الزامات ایمنی فعالیت های همزمان	*	*	*
۳۴	مدیریت شرایط اضطراری تخصصی	*	*	**
۳۵	تدوین سناریو، طرح ریزی و ارزیابی تمرین	*	*	**
۳۶	درس آموزی از حوادث	*	*	*
۳۷	اصول کمک های اولیه پیشرفته	*	*	*
۳۸	حمل، انبارش و بکارگیری سیلندرهای تحت فشار	*	*	*
۳۹	صعود و کار بر روی دکل	*	*	*
۴۰	کار در ارتفاع	*	*	*
۴۱	مدیریت ریسک مقدماتی	*	*	*
۴۲	افسر آتش نشانی	**	*	*
۴۳	کاربرد نقشه سامانه های اطلاعاتی جغرافیایی <sup>۱</sup> در ایمنی	*	*	*
۴۴	ایمنی جوشکاری و برشکاری	*	*	*
۴۵	مهندسی ایمنی انفجار	*	*	*
۴۶	ایمنی خطوط لوله انتقال در صنعت نفت و گاز	*	*	*
۴۷	ایمنی داربست بندی	*	*	*
۴۸	ایمنی مخازن	*	*	*
۴۹	ایمنی عملیات بارگیری و تخلیه نفت/ میعانات گازی در پایانه های دریایی	*	*	*
۵۰	استانداردهای طراحی، ساخت، بهره برداری و آزمون خودروهای آتش نشانی	*	*	*
۵۱	تحلیل خطرات فرایندی	*	*	*
۵۲	تخلیه و بارگیری تانکر حمل مایعات هیدروکربنی	*	*	*
۵۳	روش ارزیابی ریسک حریق برای مهندسی	*	*	**
۵۴	روشهای کنترل حوادث مخازن ذخیره	*	*	*
۵۵	بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث	*	*	*
۵۶	فرماندهی صحنه	*	*	**

\*این دوره ها باید در طی دوران خدمت در هر رده شغلی گذرانده شود. توصیه می شود که این دوره ها در طی سه سال اول فعالیت در هر رده گذرانده شود. تکرار بازآموزی این دوره ها با توجه به برنامه ریزی عملیاتی سازمان مشخص می گردد.  
\*\*این دوره ها باید در بدو استخدام و قبل از ورود به هر رده شغلی گذرانده شود.

## ۵ لباس و تجهیزات حفاظت فردی آتش نشانی

### ۱-۵ الزامات عمومی

۵-۱-۱ به منظور انتخاب وسایل حفاظت فردی آتش نشانی، باید همه وظایف آتش نشانان و فرآیندهای کاری موجود در سطح سازمان آتش نشانی، بطور کامل شناسایی و مشخص گردد. در فرایند تهیه، تأمین و به کارگیری وسایل حفاظت فردی باید موارد ذیل در نظر گرفته شوند:

- متناسب با نوع کار، فرآیندهای کاری، خطرات شغلی و محیط کار بوده و حفاظت آتش‌نشانان در برابر مخاطرات شغلی و محیط کار را تامین نماید.
- استفاده از آن، آسان و راحت باشد.
- ابعاد و اندازه آن برای آتش‌نشان، متناسب باشد.
- وسیله حفاظتی، عامل ایجاد خطر برای آتش‌نشان و محیط نباشد.
- با حداقل آموزش قابل استفاده باشد.
- با استانداردهای تخصصی و کیفی مرتبط مطابقت داشته باشد.

۵-۱-۲ اولین گام در تعیین وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانی، شناسایی مخاطرات و ارزیابی ریسک شغلی می‌باشد. فرایند شناسایی باید بر اساس روش اجرایی استاندارد و رویه‌های سازمانی صورت پذیرد. روش‌های مختلف کیفی و کمی برای این امر وجود دارد که روش ارزیابی ریسک شغلی (JHA)<sup>۱</sup> یکی از این روش‌ها می‌باشد. همچنین می‌توان از استاندارد NFPA 1851 و سایر استانداردهای مرتبط استفاده کرد. خطرات عمومی مشاغل آتش‌نشانی شامل موارد زیر است (محدود به این موارد نمی‌شود):

- ۱- تأثیر گرما روی بدن، صورت و دست‌ها؛
- ۲- خطر آتش گرفتن لباس؛
- ۳- تأثیر محصولات ناشی از احتراق و بخارات مواد شیمیایی در حین اطفاء آتش بر روی سیستم تنفسی؛
- ۴- کاهش دید به علت دود و قطع روشنایی؛
- ۵- شوک الکتریکی؛
- ۶- سقوط اشیاء؛
- ۷- تأثیر میزان گرمای بالا در نتیجه تماس با سطوح داغ؛
- ۸- افتادن و سر خوردن.

به دلیل ماهیت متغیر خطرات، استفاده از وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانی مشخص شده در این استاندارد به عنوان حداقل تجهیزات مورد نیاز؛ توسط آتش‌نشانان الزامی است و باید از محدودیت‌های آن‌ها آگاه باشند.

۵-۱-۳ لباس و تجهیزات حفاظت فردی آتش‌نشانان باید طبق دستورالعمل‌های تولیدکننده، نگهداری و تعمیر شوند. جز در مواردی که بر اساس استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی، الزامات تعمیر و نگهداری خاص برای آنها وجود داشته باشد که در این شرایط باید طبق آن استاندارد انجام شود.

۵-۱-۴ لباس و تجهیزات حفاظت فردی باید مطابق استاندارد تمیز شوند.

۵-۱-۵ در هنگام مأموریت، اعضا نباید از لباس‌های شخصی، لوازم تزئینی یا وسایلی از این قبیل که برای محافظت آنها در برابر خطرات احتمالی مناسب نیستند، استفاده کنند.

۵-۱-۶ نقش‌ها، مسئولیت‌ها و ادارات ذیصلاح برای بازرسی، مراقبت و نگهداری از تجهیزات و لباس‌های ایمنی، باید تعیین شوند.

۵-۱-۷ برای برنامه‌های لباس و تجهیزات حفاظتی آتش‌نشانان، باید آموزش استاندارد ارائه شود.

۵-۱-۸ لباس و تجهیزات تولید شده توسط تولیدکننده باید الزامات این استاندارد یا فراتر از آن را برآورده کند. باید اطلاعات آزمایشگاهی مربوط به تجهیزات و لباس حفاظت فردی از تولیدکننده دریافت گردد.

۵-۱-۹ سازنده باید، دستورالعمل‌های مربوط به نگهداری، بازرسی و از رده خارج کردن تجهیزات را ارائه دهد.

## ۵-۲ تقسیم بندی وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانان

با توجه به شرح وظایف و فعالیت‌های کاری مشاغل آتش‌نشانی، وسایل حفاظت فردی آتش‌نشانان در پنج گروه به شرح زیر تقسیم می‌شوند:

گروه اول: البسه فردی اداری.

گروه دوم: تجهیزات حفاظت فردی کار در ایستگاه آتش‌نشانی.

گروه سوم: تجهیزات حفاظت فردی عملیات آتش‌نشانی.

گروه چهارم: تجهیزات حفاظت فردی تخصصی تیم آتش‌نشانی.

گروه پنجم: البسه ورزشی آتش‌نشانان.

## ۵-۲-۱ البسه فردی اداری

شامل شلوار و پیراهن پاگون‌دار و کفش اداری بوده و مختص انجام وظایف اداری می‌باشند. پیراهن باید به گونه‌ای باشد که درجه آتش‌نشانی به صورت سردوشی و روی پاگون پیراهن نصب گردیده و اتیکت با درج نام و نام خانوادگی نیز بالای جیب چپ پیراهن الصاق شود. البسه فردی اداری باید به کلیه کارکنان آتش‌نشانی تحویل شود.

## ۵-۲-۲ تجهیزات حفاظت فردی کار در ایستگاه آتش‌نشانی

این تجهیزات جهت استفاده در شرایط عادی کار در ایستگاه آتش‌نشانی نظیر تعمیر و نگهداری ادوات آتش‌نشانی یا انجام سایر فعالیت‌های کاری (به جز عملیات آتش‌نشانی یا پاسخ به حوادث) نظیر بازرسی از تجهیزات یا کنترل محیطی تاسیسات بوده که شامل موارد زیر است:

- ۱- لباس کار کارگاهی به صورت یک تکه یا دو تکه از جنس آنتی‌استاتیک و به رنگ قرمز با قابلیت نصب درجه آتش‌نشانی به صورت سردوشی. لباس کار کارگاهی دو تکه بدلیل سرعت عمل در تعویض در هنگام وقوع شرایط اضطراری، باید در اولویت قرار گیرد.
- ۲- زیرپیراهن لباس کار کارگاهی آستین کوتاه از نوع تی‌شرت؛
- ۳- پوتین ایمنی با سرپنجه های فولادی و ساق بلند که قوزک پا را حفاظت نماید؛
- ۴- کلاه ایمنی؛
- ۵- دستکش کار؛
- ۶- عینک ایمنی محافظ چشم (با شیشه یا پلک بی‌رنگ)؛
- ۷- تجهیزات حفاظت شنوایی (در جاهایی که صدا بیش از حد مجاز مواجهه شغلی باشد).

### ۵-۲-۳ تجهیزات حفاظت فردی عملیات آتش‌نشانی

اقدام این گروه باید در زمان واکنش به حوادث، شرایط اضطراری و عملیات اطفاء حریق، توسط کلیه کارکنان آتش‌نشانی در همه رده‌های شغلی مورد استفاده قرار گیرد. این اقدام شامل موارد زیر است و ممکن است وسایل حفاظت فردی بر اساس خطرات شناسایی شده متغیر باشد:

- ۱- کلاه آتش‌نشانی به رنگ قرمز مجهز به هدگیر، شیلد محافظ صورت و بیسیم مکالمه صوتی؛
- ۲- لباس عملیاتی آتش‌نشانی شامل کت و شلوار؛
- ۳- چکمه آتش‌نشانی؛
- ۴- دستکش آتش‌نشانی؛
- ۵- مقنعه یا هود؛
- ۶- گوشی (دارای سیستم ارتباطی صوتی)؛
- ۷- تجهیزات حفاظت تنفسی مانند دستگاه هوای فشرده تنفسی؛
- ۸- سامانه ایمنی هشدار فردی.

یادآوری- دستگاه هوای فشرده تنفسی و سامانه به تعداد مورد نیاز عملیاتی تهیه و به تیم آتش‌نشان آماده یا در زمان عملیات، تحویل شود.

### ۵-۲-۴ تجهیزات حفاظت تخصصی تیم آتش‌نشانی

اقدام این گروه باید در زمان واکنش به حوادث، شرایط اضطراری و عملیات اطفاء حریق، توسط کلیه کارکنان آتش‌نشانی در همه رده‌های سازمانی (آتش‌نشانان، افسران و افسران ارشد) با نظر سرپرست عملیات آتش‌نشانی مورد استفاده قرار گیرد. این اقدام مطابق شامل موارد زیر است (محدود به این موارد نمی‌شود):

- ۱- لباس نسوز ورود به آتش یا نزدیک شدن به آتش؛
- ۲- لباس نسوز مقاوم در مقابل حرارت؛

۳- لباس مقابله با مواد خطرناک<sup>۱</sup>.

اقدام این گروه به تعداد مورد نیاز در عملیات تخصصی، تهیه و در ایستگاه آتش‌نشانی نگهداری شود و لزومی به تحویل شخصی به کارکنان آتش‌نشانی نمی‌باشد.

#### ۵-۲-۵ البسه ورزشی آتش‌نشانان

با توجه به ضرورت ورزش مستمر آتش‌نشانان به منظور حفظ آمادگی جسمانی و عملیاتی، لازم است مجموعه البسه ورزشی به صورت البسه فردی در اختیار آتش‌نشانان قرار گیرد. نوع و تعداد البسه ورزشی براساس الزامات و رویه‌های جاری هر شرکت تعیین می‌شود.

#### ۵-۳-۲ لباس عملیاتی آتش‌نشانی شامل کت و شلوار

۵-۳-۱-۱ لباس عملیات آتش‌نشانی باید شامل لایه بیرونی، مانع حرارتی و رطوبتی باشد.

۵-۳-۲-۱ لباس عملیات آتش‌نشانی دارای روکش جلویی باید به نحوی ساخته شوند که حفاظت حرارتی و رطوبتی کاملی را تأمین کند.

۵-۳-۳-۱ در صورت استفاده از جیب روی لباس عملیات آتش‌نشانی، برای تخلیه آب آن‌ها باید مسیر تخلیه آب در نظر گرفته شود.

۵-۳-۴-۱ لباس آتش‌نشانی باید دارای نوار شب نما (بازتابش و فلورسانس) باشد که عرض آن کمتر از ۵۰ میلی‌متر نباشد.

۵-۳-۵-۱ برچسب روی لباس عملیات آتش‌نشانی باید اطلاعات زیر را داشته باشد:

الف- رویه خارجی لباس باید دارای برچسب دائمی باشد که روی آن دست کم اطلاعات زیر به وضوح چاپ شده و داخل لباس چسبانده شود: «لایه خارجی، مانع رطوبتی و مانع گرمایی باید استفاده گردد و همه بست‌های لباس به هنگام پوشیدن باید بسته باشند و لباس نباید در تماس مستقیم با شعله یا فلزات مذاب قرار گیرد. در مجاورت آتش یا داخل آتش استفاده نشود و از مواد شیمیایی و عوامل بیولوژیکی دور نگه داشته شود»؛

ب- نام و آدرس سازنده؛

پ- کشور سازنده؛

ت- شماره شناسایی تولید کننده لباس؛

ث- تاریخ ساخت؛

ج- اندازه؛

چ- دستورالعمل‌های شست و شو و خشک کردن؛

ح- تاریخ انقضاء یا بهترین زمان مصرف.

۵-۳-۶ آزمون‌های زیر باید بر روی لباس آتش‌نشان‌ها انجام شود:

الف- آزمون عملکرد حفاظت حرارتی؛

ب- آزمون مقاومت در برابر احتراق؛

پ- آزمون مقاومت در برابر پارگی؛

ت- آزمون بازتابش.

۵-۳-۷ کت‌های آتش‌نشانی باید از بالاتنه، گردن، بازوها و مچ‌ها و دست‌ها محافظت کنند.

۵-۳-۸ کت آتش‌نشانی باید از بدن در مقابل نفوذ رطوبت و حرارت شعله‌های آتش جلوگیری کند.

۵-۳-۹ دکمه‌های کت باید مانع عبور رطوبت و حرارت شود تا بدن فرد زمان پوشیدن کت در مواجهه با حرارت و رطوبت قرار نگیرد.

۵-۳-۱۰ آستین‌های کت آتش‌نشانی باید دارای مچ‌بند ارتجاعی باشند.

۵-۳-۱۱ کت‌های آتش‌نشانی باید یقه کامپوزیتی حداقل به ارتفاع ۱۰۰ mm به همراه ابزار بسته شدن داشته باشند. یقه و ابزار بسته شدن آن باید از یک لایه بیرونی، مانع رطوبت و حرارت که تمامی الزامات عملکردی مشخص شده در این استاندارد را برآورده نمایند، ساخته شده باشد.

۵-۳-۱۲ کت آتش‌نشانی باید شامل یک نوار محیطی اطراف کت و در مچ‌ها باشد.

۵-۳-۱۳ کت آتش‌نشانی نباید کمتر از  $20 \text{ cm}^2$  مساحت فلورسنت داشته باشد.

۵-۳-۱۴ شلواریهای آتش‌نشانی باید از پایین تنه و پاها بجز قوزک‌های پا و انگشتان و کف پا حفاظت کنند. تمامی اجزای شلوار باید تمامی الزامات برای مانع حرارتی و مانع رطوبتی را برآورده نمایند.

۵-۳-۱۵ ضمایم شلوار مانند دکمه‌ها باید مانع عبور رطوبت و حرارت شود تا بدن فرد زمان پوشیدن شلوار در مواجهه با حرارت و رطوبت قرار نگیرد.

۵-۳-۱۶ شلوار آتش‌نشانی باید شامل نوار شب نما در اطراف هر پا بین زانو و لبه‌های شلوار باشد.

#### ۴-۵ کلاه ایمنی آتش‌نشان‌ها

۵-۴-۱ کلاه ایمنی آتش‌نشانان باید شامل رویه محافظ، سامانه جذب انرژی، سامانه نگهدارنده، محافظ صورت، گوش و علائم بازتاب دهنده باشد.

۵-۴-۲ موقع تهیه و خرید از انطباق کلاه با الزامات عملکردی استانداردهای NFPA 1971 یا EN 443 اطمینان حاصل شده و گواهی‌نامه‌های مرتبط اخذ گردد.

۵-۴-۳ هر کلاه باید به صورت خوانا و بادوام علامت‌گذاری شوند به نحوی که علائم به راحتی خوانده شوند:

الف- نام یا نشانه سازنده؛

ب- شماره مدل یا طراحی؛

پ- سال و ماه ساخت؛

ت- شماره هر قطعه (شماره مرسوله)؛

ث- وزن اسمی کلاه ایمنی؛

ج- دستورالعمل شست و شو سازنده؛

چ- اندازه کلاه ایمنی یا محدوده اندازه.

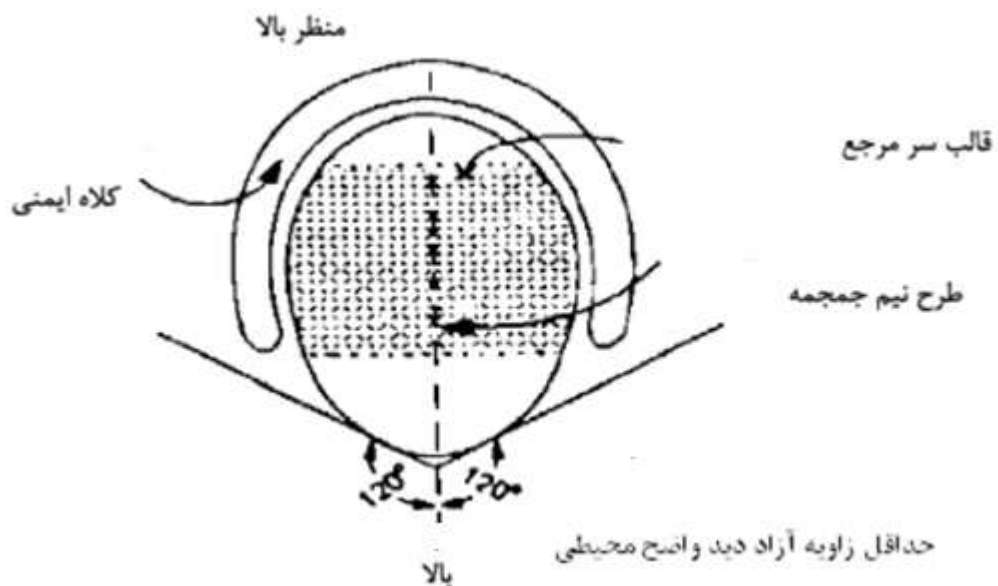
۵-۴-۴ باید اطلاعات مربوط به کلاه ایمنی که شامل دستورالعمل شست و شو، رنگ آمیزی، نشانه‌گذاری، نگهداری و جزئیات بازرسی‌های مکرر است، از تولیدکننده دریافت گردد.

۵-۴-۵ کلاه ایمنی باید بطور پایا و خوانا و پاک‌نشدنی با علائم زیر نشانه‌گذاری گردد: این کلاه ایمنی با همه اجزا به کار رفته جهت فراهم کردن حفاظت کامل سر طراحی شده و باید به طور صحیح روی سر تنظیم شده و ایمنی آن را حفظ کند. هیچ یک از اجزاء این کلاه شامل پوسته، سامانه جذب انرژی، سیستم

نگهداری، علائم بازتابشی فلورسانس، محافظ گوش یا صورت را با اجزا یا لوازم متفاوت از آنچه سازنده تأیید کرده است، نباید جایگزین شود یا تغییر کند.

۴-۵-۶ برچسب اخطار دهنده، باید به محافظ صورت پیوست شود تا به استفاده کننده هشدار دهد که محافظ صورت ممکن است از چشم حفاظت کافی به عمل نیاورد و محافظ اضافی چشم نیاز است.

۴-۵-۷ همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده است کلاه ایمنی در هر طرف از سطح نیم مجسمه باید فضای دید پیرامونی با حداقل ۱۲۰ درجه را داشته باشد.



شکل ۲- دید محیطی با کلاه آتش نشانی

۴-۵-۸ هیچ سوراخی نباید روی پوسته کلاه باشد، مگر آنهایی که توسط سازنده برای نصب سامانه جذب انرژی، سامانه نگهداری و ملحقات، تعبیه شده باشد.

۴-۵-۹ کارایی کلاه ایمنی یا اجزا آن باید منطبق با الزامات استاندارد باشد.

#### ۵-۵ چکمه آتش نشانی

۵-۵-۱ چکمه آتش نشانیها باید شامل کف با پاشنه و آستر و بخش داخلی مقاوم در برابر سوراخ شدن و پنجه‌ی مقاوم در برابر فشار و ضربه باشد.

۵-۵-۲ ارتفاع چکمه آتش نشانیها زمانی که از کف پاشنه تا بالای چکمه اندازه‌گیری می‌شود باید حداقل ۲۰۰ mm باشد.

۳-۵-۵ قطعات فلزی نباید از خارج به داخل آستر یا کفی نفوذ کنند. در ساخت یا اتصال کف (با پاشنه) هیچ نقطه‌ای نباید قطعات فلزی یا پیچ وجود داشته باشد یا استفاده شود.

۴-۵-۵ طراحی و آزمون چکمه آتش‌نشانی باید بر طبق استاندارد BS EN 15090 یا NFPA 1971 و ISO 11999 باشد.

۵-۵-۵ چکمه‌ها باید مطابق با این استاندارد بوده و با خصوصیات زیر نشانه‌گذاری شوند:

الف- اندازه این موارد باید بطور خوانا با مهر فلزی با دوام روی زیره کفش و روی ساق ممه‌ور شود.

ب- نام سازنده و سال ساخت در بالای ساق ؛

پ- شماره استاندارد مورد استفاده.

۶-۵-۵ چکمه باید از نظر ویژگی‌های زیر مطابق استاندارد مورد بررسی و آزمون قرار گیرد:

- ۱- مقاومت زیره خارجی کفش در برابر افزایش بریدگی؛
- ۲- مقاومت زیره خارجی کفش در برابر سایش؛
- ۳- تأثیر سوخت روی زیره خارجی کفش؛
- ۴- تأثیر بخار آب روی زیره خارجی کفش؛
- ۵- ضخامت کفی داخلی کفش، رویه/جنس ساق، آستر و زبانه؛
- ۶- مقاومت کفی داخلی کفش در برابر سایش؛
- ۷- تأثیر آب روی کفی داخلی؛
- ۸- مقدار PH کفی داخلی، رویه، جنس ساق، آستر و زبانه؛
- ۹- مقاومت افزایش پارگی رویه/جنس ساق و آستر و زبانه؛
- ۱۰- مقاومت کششی و قابلیت کشیدگی در پارگی رویه، مواد ساق؛
- ۱۱- مقاومت رویه / ساق در برابر نفوذ آب؛
- ۱۲- خاصیت ضد آب کفش؛
- ۱۳- ضریب جریان رطوبت رویه/جنس ساق و آستر؛
- ۱۴- مقاومت سایش بند کفش؛
- ۱۵- مقاومت حجمی زیره؛
- ۱۶- جذب انرژی زیره در ناحیه مرکزی؛
- ۱۷- مقاومت در برابر خم شدن مکرر زیره؛
- ۱۸- مقاومت زیره در برابر نفوذ میخ؛
- ۱۹- عایق گرمایی زیره؛
- ۲۰- عایق سرمایی زیره؛
- ۲۱- مقاومت قسمت جلو کفش در برابر تغییر شکل؛
- ۲۲- استحکام کف کفش در برابر پوسته پوسته شدن؛

۲۳- تأثیر کلرید کلسیم روی کفش؛

۲۴- استحکام کششی دیواره تقویتی کفش.

#### ۵-۶ چکمه‌های لاستیکی

چکمه‌های لاستیکی آتش‌نشان‌ها باید دارای ارتفاع mm (۳۳۰ تا ۴۵۰) باشند و الزامات ویژه لاستیک ذکر شده در استاندارد BS 15090 در مورد آن‌ها به کار برده شود.

#### ۵-۷ دستکش‌ها

۵-۷-۱ دستکش‌های آتش‌نشان‌ها باید جهت کاهش اثرات مخرب محیطی بر دستها و مچ‌های آتش‌نشان‌ها طراحی شوند.

۵-۷-۲ دستکش‌ها باید اثرات شعله‌های آتش، حرارت، اشیاء داغ و خطرات دیگری که در هنگام اطفاء حریق آتش‌نشان‌ها را تهدید می‌کنند را به حداقل برسانند و در برابر حرارت و رطوبت ایمنی کاملی ایجاد کنند.

۵-۷-۳ دستکش‌ها باید طوری طراحی شوند که هنگام حرکت فیزیکی آتش‌نشانان، کاربرد ابزار آتش‌نشانی و دستگاه‌های تنفس خودکار کمترین تداخل را داشته باشند.

۵-۷-۴ دستکش‌ها باید با پوشش کامل دست‌ها و مچ‌ها، حوادث ناشی از سوختگی یا جراحت را کاهش دهند.

۵-۷-۵ بدنه یا قسمت اصلی دستکش باید به طول حداقل ۲۵ mm بالاتر از مچ را بپوشاند.

۵-۷-۶ مواد ساخت دستکش نباید برای پوست دست حساسیت‌زا باشند.

۵-۷-۷ دستکش‌ها باید طبق الزامات عملکردی ذیل آزمون شوند:

الف- مقاومت در برابر حرارت؛

ب- مقاومت در برابر شعله‌های آتش؛

پ- مقاومت در برابر انتقال حرارت؛

ت- عملکرد حفاظت حرارتی؛

ث- نفوذ آب؛

ج- مقاومت در برابر بریدگی؛

چ- آزمون چالاکی؛

ح- آزمون محکم گرفتن؛

خ- مقاومت در برابر سوراخ شدن.

آزمون این موارد باید مطابق با استاندارد ISO 15383 انجام شود.

۵-۷-۸ سازندگان دستکش باید برای هر جفت دستکش، نحوه بازرسی، نگهداری، ضوابط امحاء و دیگر اطلاعات را برای دوام دستکش فراهم نمایند.

برچسب باید شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- دستکش برای آتش نشانان؛

ب- نام و علامت سازنده؛

پ- مدل، نام و شماره یا طراحی؛

ت- شماره ساخت؛

ث- تاریخ گواهی یا تأیید آزمون؛

ج- اندازه؛

چ- کشور سازنده؛

۵-۸ سامانه ایمنی هشدار فردی

۵-۸-۱ طراحی سامانه های ایمنی هشدار فردی باید مطابق با الزامات NFPA 1982 باشند.

۵-۸-۲ سامانه ایمنی هشدار فردی باید در تمام موقعیت های اضطراری که می تواند ایمنی فرد را به خطر اندازد از قبیل شرایط اتمسفری دارای خطر فوری جانی یا سلامتی (IDLH)<sup>۱</sup> یا حوادثی که منجر به گیر افتادن افراد، فرو ریختن ساختمان از هر نوع، یا طبق دستور فرمانده حادثه یا مأمور ایمنی حادثه استفاده شود.

۵-۸-۳ هر سامانه ایمنی هشدار فردی باید حداقل یکبار در هفته و قبل از هر بار استفاده آزمایش و طبق دستورالعمل های تولیدکننده نگهداری شوند.

---

1 -Immediately Dangerous to Life and Health (IDLH)

## ۹-۵ حفاظت چشم و صورت

۱-۹-۵ محافظت اولیه چشم متناسب برای خطر خاص باید فراهم شده و توسط اعضای در معرض خطر خاص مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۹-۵ محافظ صورت باید جدا از محافظ چشم باشد مگر اینکه از ماسک های تنفسی خودتأمین (SCBA) استفاده شود.

۳-۹-۵ محافظ صورت کلاه نباید به تنهایی استفاده شود و به عنوان محافظ چشم اصلی در نظر گرفته شود.

۴-۹-۵ ماسک های تنفسی سرخود زمانی که پوشیده می شود باید از چشم و صورت هم محافظت نماید.

۵-۹-۵ افراد در هنگام کار در نواحی خطرناک در صحنه های اضطراری در صورت عدم استفاده از ماسک تمام صورت دستگاه تنفس باید از محافظ اولیه چشمها استفاده کنند که از چشمهای آنها در مقابل خطرات محافظت کنند.

## ۱۰-۵ حفاظت شنوایی

۱-۱۰-۵ محافظت از شنوایی برای افراد حاضر در عملیات یا رانندگان یا افرادی که در معرض سر و صدای بیشتر از ۸۵ dB هستند، ضروری است.

به غیر از موقعیت هایی که استفاده از تجهیزات حفاظتی خطرات اضافی برای استفاده کننده داشته باشد.

۲-۱۰-۵ استاندارد آتش نشانی باید در برنامه حفاظت شنوایی جهت شناسایی و کاهش یا حذف مواجهه با سر و صدای محیط کار، به کار گرفته شوند.

## ۱۱-۵ لباس کارگاهی

۱-۱۱-۵ لباس کار ایستگاهی نباید به آسانی شعله ور شود ولی اگر شعله ور شد باید با دور شدن از منبع شعله، سوختن آن هم متوقف شود.

۲-۱۱-۵ سازنده لباس کار ایستگاهی باید از جنس پارچه ای استفاده کند که الزامات این استاندارد را رعایت کند و باید گواهی شود که لباس از پارچه با جنس و ترکیباتی ساخته شده که الزامات این استاندارد را برآورده میکند و منطبق با مستندات است.

۳-۱۱-۵ هیچ یک از اجزاء پوشاک وقتی در دمای  $250^{\circ}\text{C}$  در کوره هوای تحمیلی به مدت ۵ دقیقه قرار می گیرد، نباید ذوب و سوخته شود.

۴-۱۱-۵ سازنده باید دستورات شست و شو و نگهداری هر لباس کار را تهیه کند.

۵-۱۱-۵ همه اتصالات لباس باید هم‌پوشانی کافی برای جلوگیری از ورود گرما و جرقه را داشته باشند. در طراحی لباس دو تکه باید مراقب بود که هیچ انفصالی در دو قسمت به دلیل حرکت پوشنده آن، ایجاد نشود. به اتصالات بین بدنه پوشاک و تجهیزات آن باید توجه کافی بکار برد.

۵-۱۱-۶ بست‌ها برای استفاده باید ایمن باشند در عین حال در مواقع اضطراری باید به سرعت بتوان آن را از یکدیگر جدا کرد.

۵-۱۱-۷ همه اجزا فلزی باید بطور یکنواخت پرداخت شده و در برابر خوردگی به اندازه کافی مقاوم باشند.

۵-۱۱-۸ برچسب گذاری به‌طور ماندگار به هر لباس کار ایستگاهی / یکسره که الزامات این استاندارد در مورد جنس پارچه که در تولید لباس یونیفورم بکار رفته، باید چسبانده شود و نیز مشروح جزئیات را برای مراقبت‌های ویژه ارائه دهد.

برچسب باید شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- نام و نشانه سازنده؛

ب- سبک، نام، شماره یا طرح؛

پ- شماره جنس پارچه؛

ت- عبارت « این پوشاک همه الزامات لباس کار / ایستگاهی مندرج در استاندارد را رعایت کرده است ».

## پیوست الف

(الزامی)

### سرفصل‌های دوره‌های آموزشی آتش‌نشانان

در پیوست الف سرفصل‌های دوره‌های آموزشی آتش‌نشانان همراستا با ساختار عملیاتی یک سیستم مدیریت حادثه مطابق با استاندارد NFPA 1561 برای هر یک از سطوح عملیاتی ارائه شده است.

جدول الف-۱- سرفصل‌های دوره‌های آموزشی آتش نشانان

عنوان دوره: آتش نشان ۱-پایه		مدت دوره: ۱۲ ساعت	
<p>هدف کلی: تسلط بر عملیات آتش نشانان سطح یک</p> <p>هدف(های) رفتاری:</p> <p>فراگیر مهارت‌های عملیاتی آتش‌نشانی را تشریح نماید.</p> <p>فراگیر مهارت‌های عملیاتی آتش‌نشانی را به کار گرفته و اجرا نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۴	۱-۱- سابقه خدمات آتش‌نشانی	۱- ضرورت‌های آتش‌نشانی (NFPA 1001)
-	۴	۱-۲- ایمنی و سلامت آتش‌نشانی	
-	۳	۱-۳- رفتار آتش	
-	۳	۱-۴- سازه ساختمان	
۳	۳	۱-۵- لباس محافظ و ماسک‌های تنفسی سرخود	
۴	۴	۱-۶- طناب و گره	
۳	۳	۱-۷- کپسول آتش‌نشانی قابل حمل	
۴	۳	۱-۸- جستجو و نجات	
-	۴	۱-۹- ورود اجباری به فضای بسته	
۳	۲	۱-۱۰- مفاهیم و انواع تهویه	
۳	۳	۱-۱۱- نردبان‌های زمینی	
۳	۲	۱-۱۲- جریان آتش‌نشانی و لوازم	
۴	۲	۱-۱۳- شیلنگ آتش‌نشانی	
-	۳	۱-۱۴- توانبخشی آتش‌نشان	
۲	۲	۱-۱۵- ارتباطات آتش‌نشانی	
۲	۴	۱-۱۶- فوریت‌های پزشکی و کمک‌های اولیه	
۲	۳	۱-۱۷- پمپاژ و تامین آب	
-	۳	۱-۱۸- کنترل از دست رفتن مهار	
-	۳	۱-۱۹- حفاظت از شواهد	
-	۴	۱-۲۰- تشخیص، هشدار، سامانه‌های اطفا	
۸	۸	۱-۲۱- معرفی و عملیات مقابله با مواد خطرناک	

مدت دوره: ۱۳۶ ساعت		عنوان دوره: آتش نشان ۲-تخصصی	
هدف کلی: تسلط بر عملیات آتش نشانان سطح ۲			
هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند مهارت‌های عملیاتی آتش‌نشانی را بکار گرفته و اجرا نماید.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۴	۱-۱- ایمنی و سلامت آتش‌نشانی	۱- ضرورت‌های آتش‌نشانی (NFPA 1001)
-	۵	۲-۱- رفتار آتش	
-	۴	۳-۱- سازه ساختمان	
۴	۴	۴-۱- لباس محافظ و ماسک‌های تنفسی خود تامین	
۴	۳	۵-۱- طناب و گره	
۴	۴	۶-۱- کپسول آتش‌نشانی قابل حمل	
۴	۳	۷-۱- جستجو و نجات	
-	۴	۸-۱- ورود اجباری	
۳	۴	۹-۱- مفاهیم و انواع تهویه	
۴	۳	۱۰-۱- نردبان‌های زمینی	
۴	۳	۱۱-۱- جریان آتش‌نشانی و لوازم	
۴	۴	۱۲-۱- شیلنگ آتش‌نشانی	
-	۴	۱۳-۱- توانبخشی آتش‌نشان	
۴	۳	۱۴-۱- ارتباطات آتش‌نشانی	
۴	۲	۱۵-۱- فوریت‌های پزشکی و کمک‌های اولیه	
۴	۴	۱۶-۱- پمپاژ و تامین آب	
-	۴	۱۷-۱- کنترل از دست رفتن مهار	
-	۴	۱۸-۱- حفاظت از شواهد	
-	۴	۱۹-۱- کنترل آتش	
-	۳	۲۰-۱- تشخیص، هشدار، سامانه‌های اطفا	
-	۴	۲۱-۱- معرفی و عملیات مقابله با مواد خطرناک	
۸	۸	۲۲-۱- جریان آتش	

عنوان دوره: تکنسین سطح یک کار با طناب		مدت دوره: ۴۸ ساعت	
اهداف دوره: کارآموز توانایی کار با طناب و انجام عملیات روی سازه‌های مرتفع را زیر نظر سرپرست سطح سه ایراتا پیدا کند.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۱	۴	۱-۱ آشنایی با انتخاب ابزار ۱-۲ آشنایی با مراقبت و نگهداری از ابزار ۱-۳ چک کردن تجهیزات قبل از استفاده ۱-۴ آشنایی با جزئیات و بازرسی موقت ۱-۵ استفاده، نصب و چک کردن کلی تجهیزات	۱) تجهیزات
۱	۲	۱-۲ آشنایی با انتخاب کارگاه ۲-۲ کاربرد گره‌ها و طناب ۲-۳ سامانه ابتدایی کارگاه ۲-۴ کارگاه Y شکل کوچک ۲-۵ اجتناب از خطر و محافظت از طناب	۲) کارگاه
۱	-	۱-۳ آشنایی با سامانه‌های فرود	۳) کارگاه انتقال و نجات مصدوم
۲	۲	۱-۴ ابزارهای پشتیبان ۲-۴ فرود ۳-۴ صعود ۴-۴ تعویض ابزار ۴-۵ فرود با ابزار صعود ۴-۶ صعود با ابزار فرود ۴-۷ عبور از انحراف ۴-۸ انتقال طناب به طناب ۴-۹ عبور از کارگاه میانی کوچک ۴-۱۰ عبور از گره ۴-۱۱ حفاظت از طناب در لبه ۴-۱۲ استفاده از صندلی کار ۴-۱۳ عبور از محافظ طناب	۴) مانورهای کار با طناب
۲	-	۱-۵ صعود کمکی (افقی) ۵-۲-۵ صعود با ابزار جلوگیری از سقوط	۵) تکنیک‌های کمکی
۳	-	۱-۶ نجات در حالت فرود	۶) نجات با طناب
۴	۱	۱-۷ عملی: شامل کلیه تکنیک‌های آموزش داده شده- توضیح ارزیابی خطر و روش‌های کاری و نگهداری از تجهیزات ۲-۷ تئوری: شامل ۲۰ سؤال تستی	۷) ارزیابی

عنوان دوره: تکنسین ارشد نجات سطح دو کار با طناب		مدت دوره: ۴۸ ساعت	
اهداف دوره: کارآموز توانایی کار با طناب، کارگاه زدن و انجام عملیات روی سازه‌های مرتفع را زیر نظر یک سرپرست سطح سه ایراتا پیدا می‌کند.			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۳	۲	۱-۱ انتخاب ابزار ۱-۲ مراقبت و نگهداری از ابزار ۱-۳ چک کردن تجهیزات قبل از استفاده ۱-۴ آشنایی با جزئیات و بازرسی موقت ۱-۵ استفاده، نصب و چک کردن کلی تجهیزات	(۱) تجهیزات
۵	۱	۱-۲ انتخاب کارگاه ۲-۲ کاربرد گره ها و طناب ۲-۳ سامانه ابتدایی کارگاه ۲-۴ کارگاه ۲-۵ کارگاه ۲-۶ کارگاه ۲-۷ کارگاه ۲-۸ کارگاه ۲-۹ نصب طناب‌های میانی ۲-۱۰ نصب لایف لاین ۲-۱۱ نصب طناب‌های تحت کشش	(۲) کارگاه
۴	-	۳-۱ سامانه‌های فرود ۳-۲ سامانه‌های بالاکشی ۳-۳ روش انتقال عرضی	(۳) کارگاه انتقال و نجات مصدوم
۸	-	۴-۱ ابزار های پشتیبان ۴-۲ فرود ۴-۳ صعود ۴-۴ تعویض ابزار ۴-۵ فرود با ابزار صعود ۴-۶ صعود با ابزار فرود ۴-۷ عبور از انحراف ۴-۸ انتقال طناب به طناب ۴-۹ عبور از کارگاه میانی بزرگ ۴-۱۰ عبور از گره ۴-۱۱ حفاظت از طناب در لبه ها ۴-۱۲ استفاده از صندلی کار ۴-۱۳ عبور از محافظ طناب	(۴) مانورهای کار با طناب
۴	۱	۵-۱ صعود کمکی (افقی) ۵-۲ صعود کمکی (عمودی) ۵-۳ صعود با ابزار جلوگیری از سقوط	(۵) تکنیک های کمکی
۶	۱	۶-۱ نجات در حالت فرود ۶-۲ نجات در حالت صعود ۶-۳ نجات و عبور از کارگاه انحراف ۶-۴ جا به جایی طناب به طناب با مصدوم ۶-۵ عبور از کارگاه میانی کوچک با مصدوم	(۶) نجات با طناب
۴	۱	۷-۱ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی ۷-۲ نجات مصدوم از روی لنیارد های جلوگیری از سقوط	(۷) نجات کمکی
۷	۱	۸-۱ عملی: شامل کلیه تکنیک های آموزش داده شده- توضیح ارزیابی خطر و روش های کاری و نگهداری تجهیزات ۸-۲ تئوری: شامل ۲۰ سؤال تشریحی	(۸) ارزیابی

عنوان دوره: سرپرست سطح سه کار با طناب		مدت دوره: ۵۶ ساعت	
اهداف دوره: توانایی مدیریت و انجام عملیات های نجات - توانایی سرپرستی پروژه های کاری دستی با طناب - توانایی تدریس دوره های ایراتا			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۴	۱	۱-۱ انتخاب ابزار ۱-۲ مراقبت و نگهداری از ابزار ۱-۳ چک کردن تجهیزات قبل از استفاده ۱-۴ آشنایی با جزئیات و بازرسی موقت ۱-۵ استفاده، نصب و چک کردن کلی تجهیزات	(۱) تجهیزات
۳	۱	۱-۲ انتخاب کارگاه ۱-۳ شکل ۲-۲ کاربرد گره ها و طناب ۲-۳ سامانه ابتدایی کارگاه ۲-۴ کارگاه بزرگ ۲-۵ اجتناب از خطر و محافظت طناب ۲-۶ کارگاه میانی ۲-۷ کارگاه انحراف کارگاه اضطراری ۲-۸ نصب طناب های مهارکننده ۲-۹ نصب Life line عمودی ۲-۱۰ نصب طناب های تحت کشش	(۲) کارگاه
۵	۱	۳-۱ سامانه های فرود ۳-۲ سامانه های بالاکشی ۳-۳ روش انتقال عرضی ۳-۴ سیستم نجات تیمی	(۳) کارگاه انتقال و نجات مصدوم
۷	-	۴-۱ ابزارهای پشتیبان ۴-۲ فرود ۴-۳ صعود ۴-۴ تعویض ابزار ۴-۵ فرود با ابزار صعود ۴-۶ صعود با ابزار فرود ۴-۷ عبور از انحراف ۴-۸ انتقال طناب به طناب ۴-۹ عبور از کارگاه میانی بزرگ ۴-۱۰ عبور از گره ۴-۱۱ حفاظت از طناب در لبه ها ۴-۱۲ استفاده از صندلی کار ۴-۱۳ عبور از محافظ طناب	(۴) مانورهای کار با طناب
۴	۱	۵-۱ صعود کمکی (افقی) ۵-۲ صعود کمکی (عمودی) ۵-۳ صعود با ابزار جلوگیری از سقوط	(۵) تکنیک های کمکی
۸	۱	۶-۱ نجات در حالت فرود ۶-۲ نجات در حالت صعود ۶-۳ نجات و عبور از کارگاه انحراف ۶-۴ جابه جایی طناب به طناب با مصدوم ۶-۵ عبور از کارگاه میانی کوچک با مصدوم ۶-۶ جابجایی مصدوم بین دو طناب ۶-۷ نجات و عبور از گره با مصدوم ۶-۸ استفاده از طناب های کشیده برای نجات	(۶) نجات با طناب
۸	۱	۷-۱ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی ۷-۲ نجات مصدوم از روی لنیارد های جلوگیری از سقوط	(۷) نجات کمکی
۸	۳	۸-۱ عملی: انجام سناریو و سوال های شفاهی به تشخیص ممتحن ۸-۲ تئوری: انجام ارزیابی خطر و بررسی روش های کاری	(۸) ارزیابی

مدت دوره: ۳۲ ساعت		عنوان دوره: اپراتوری و راهبری خودروهای آتش‌نشانی	
<p>هدف کلی: شناخت خودروهای آتش‌نشانی و نحوه صحیح راهبری آن‌ها</p> <p>هدف(های) رفتاری:</p> <p>فراگیر بتواند نحوه صحیح استفاده از خودرو آتش‌نشانی (آب و کف و پودر و گاز) را تشریح و اجرا نماید.</p> <p>فراگیر بتواند تجهیزات مختلف موجود در خودرو آتش‌نشانی را بررسی، عیب‌یابی و به‌کار گیرد.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیرفصل	سرفصل
۸	۸	۱-۱ شناخت خودروهای آتش‌نشانی پیش‌رو و کاربری تجهیزات آتش‌نشانی آن ۱-۲ شناخت خودروهای آتش‌نشانی چندمنظوره و راهبری سامانه‌های آب، کف و پودر خاموش‌کننده ۱-۳ شناخت خودروهای آتش‌نشانی پله‌دار، بوم‌دار و راهبری سامانه‌های هیدرولیکی و اطفاء‌حریق آن	۱) انواع خودروهای آتش‌نشانی
۴	۴	۱-۲-۱- محور توان‌دهی یا انتقال‌دهنده قدرت <sup>۱</sup> ، محور خروجی <sup>۲</sup> ۲-۲- تناسب سامانه قدرت موتور با ظرفیت پمپ	۲) انواع سامانه‌های انتقال قدرت و پمپ‌ها
۴	۴	۱-۳- سامانه کف هوای فشرده <sup>۳</sup> ، انواع تناسب سازها، سامانه‌های تزریق و مکش	۳) انواع سامانه‌های کف‌رسانی
<p>1- Power take-off (PTO)                  2- Split shaft                  3- Compressed air foam system (CAFS)</p>			

عنوان دوره: اصول طناب‌بندی		مدت دوره: ۱۶ ساعت	
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۲	۱-۱- کاربرد طناب و گره در عملیات آتش نشانی ۱-۲- انتقال مصدوم با طناب	۱) انواع طناب‌ها و کاربرد آنها
-	۲	-	۲) انواع قرقه‌ها و روش‌های استفاده
۱۰	-	۱-۳- طریقه صحیح گره زدن و بستن طنابها و کاربرد آنها ۲-۳- استفاده از گره آتش نشانی در انتقال تجهیزات	۳) انواع گره های آتش نشانی
-	۲	-	۴) نگهداری و بازرسی طنابها و تجهیزات

مدت دوره: ۸ ساعت		عنوان دوره: اصول گازسنجی	
<p>هدف کلی: آشنایی با اصول گازسنجی و انجام آزمون های مرتبط</p> <p>هدف (های) رفتاری:</p> <p>فراگیر بتواند اصول بهره برداری از انواع دستگاه های گازسنج را تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند در مواقع مورد نیاز با دستگاه های گاز سنج کار کند.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۱	-	۱) اهمیت گازسنجی و مرور حوادث مرتبط
-	۲	۱-۲- آنالیز گازهای موجود در مخازن مانند اکسیژن ۲-۲- گازهای قابل اشتعال ۲-۳- گازهای سمی و تعیین مسئولیتهای اجرایی آزمونها ۲-۴- مشخص نمودن میزان مجاز گاز اکسیژن و گازهای قابل اشتعال ۲-۵- آشنایی با مفاهیم کمترین حد قابل انفجار <sup>۱</sup> ، بیشترین حد قابل انفجار <sup>۲</sup> و آستانه حد مجاز <sup>۳</sup> ۲-۶ ارتباط گازسنجی و سامانه مجوز کار	۲) حریق، انفجار و مسمومیت های شیمیایی
-	۱	۱-۳- سم شناسی گازهای مورد سنجش	۳) مشخصات گازها
-	۲	۱-۴ تشریح انواع گازسنج ها و سنسورهای بکارگرفته شده در آن ها ۲-۴- بررسی محدودیت ها، روشها و خطاهای گازسنجی و تکنولوژی به کار رفته در سنسورها	۴) انواع دستگاه های گازسنج ثابت و پرتابل
-	۱	۱-۵- اندازه گیری و اعلام نشت انواع گاز های سمی و قابل اشتعال ۲-۵- اصول گازسنجی شامل بازه های زمانی ۳-۵- اصول کالیبراسیون	۵) گازسنجی و کالیبراسیون و نگهداشت دستگاه های گازسنجی
۱	-	-	۶) تمرین عملی کار با دستگاه
<p>1- Lower Explosive Limit (LEL) 2- Upper Explosive Limit (UEL) 3- Threshold limit value (TLV)</p>			

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست عملیات تخلیه، پاکسازی و لایروبی مخازن	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت مخاطرات لایروبی مخازن، کار در فضای بسته و قوانین و مقررات HSE مرتبط</p> <p><b>هدف(های) رفتاری:</b></p> <p>فراگیر بتواند مقررات بهداشت، ایمنی و محیط زیست عملیات لایروبی مخازن و نحوه پیشگیری از حوادث احتمالی را تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند نحوه انجام ایمن عملیات لایروبی مخازن را بر اساس دستورالعمل‌های و استانداردهای مرتبط را رعایت نماید.</p> <p>فراگیر بتواند البسه و تجهیزات حفاظت فردی مناسب در عملیات فوق را بطور کامل تشریح نماید و به کار گیرد.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۲	۱-۱ روش های اجرایی، خطرات، عوامل زیان آور و حوادث احتمالی	۱) لایروبی مخازن و مروری بر حوادث
-	۲	۱-۲ سوابق کاری معتبر و مجوزهای لازم از مراجع ذیربط ۲-۲ تجهیزات و ابزار ایمن و استاندارد و مدارک لازم مبنی بر ضد انفجار بودن آنها ۳-۲ نیروکاری مجرب و دارای صلاحیت پزشکی و گواهی سلامت برای کار در فضای بسته و مواد خطرناک ۲-۴-تأمین البسه و تجهیزات حفاظت فردی استاندارد، سامانه‌های تنفسی هوارسان دائم، تجهیزات نجات استاندارد (کمربند نجات و هارنس) و وسایل ارتباطی در دسترس، نفر آموزش دیده و مسلط به اقدامات کمکهای اولیه و احیای قلبی ریوی	۲) ارزیابی توانمندی بهداشت، ایمنی و محیط زیست پیمانکاران عملیات لایروبی مخازن
-	۳	۱-۳ شناسایی خطرات و مدیریت ریسک، شناسه ایمنی و برگه اطلاعات ایمنی مواد ۲-۳ بررسی چیدمان داخل و خارج مخزن، لوله ها، اتصالات و تنظیم پایه ها ۳-۳ جداسازی مخزن (قطع ارسال فرآورده به مخزن و مسدود نمودن شیرهای ورودی و خروجی مخزن، سامانه کولینگ و فومینگ) ۳-۴ اتصال به زمین تجهیزات الکتریکی و ارتینگ مخزن ۳-۵ برداشت و تخلیه فرآورده از مخزن، ته‌کشی مخزن ۳-۶ رهاسازی ایمن گاز و بخار، گاززدایی، هوادهی و تهویه مخزن ۳-۷ سامانه‌های هشدار، طرح نجات و واکنش در شرایط اضطراری	۳) الزامات ایمنی پیش از عملیات لایروبی مخازن
-	۳	۱-۴ صدور مجوز کاری ورود به فضای بسته، کار سرد و در صورت لزوم گرم ۲-۴ تعیین محدودیتها، شرایط ابطال مجوز و توقف عملیات (شرایط جوی نامساعد، صاعقه و رعد و برق متوالی، فوریت‌های پزشکی و اضطراری) ۳-۴ انجام آزمون‌های اتمسفریک و گازسنجی (اندازه‌گیری غلظت اکسیژن و بخارات قابل اشتعال و سمی) ۴-۴- تمیزکاری مخزن و خارج نمودن ضایعات ولجن های حاصل از لایروبی	۴) اقدامات لازم حین عملیات لایروبی مخازن

-	۲	۵-۱ بازرسی فنی و ایمنی کامل مخزن ۵-۲ برقراری اتصالات و متعلقات داخلی و فعالسازی تجهیزات ایزوله ۵-۳ رویه های ایمن عملیات نمونه برداری و اندازه گیری مخازن ۵-۴ کنترل خطرات در زمان پرکردن ایمن مخازن و رعایت احتیاط های لازم	۵) اقدامات لازم بعد از لایروبی مخازن
-	۲	۶-۱ رویه های ایمن عملیاتی در نگهداری، انتقال و امحاء پسماندهای حاصل از لایروبی منابع: API575، API653	۶) مدیریت پسماندهای ویژه و مواد استحصالی از لایروبی مخازن (نگهداری و انتقال)
1- Safety Data Sheet (SDS)			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: آموزش کار با ابزار فرود اضطراری آتش نشان	
		اهداف دوره: فراگیر بتواند در پایان دوره استفاده از ابزار فرود را در موقعیت های خاص اجرا نماید. - با در نظر گرفتن محدودیتها و شرایط اضطراری به طور صحیح از محیط پر خطر خارج شوند.	
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۴	۱-۱- قلاب /طناب /ابزار فرود/اتصال دهنده‌ها/ هارنس ۱-۲- کیف ۱-۳- جمع کردن و نحوه اتصال سیستم	۱) معرفی سیستم
-	۸	۱-۲- انتخاب محل خروج ۲-۲- انتخاب نقطه تکیه گاهی ۲-۳- باز کردن سیستم ۲-۴- حرکت کردن افقی ۲-۵- نحوه خارج شدن ۲-۶- فرود آمدن با کنترل ۲-۷- جدا شدن از سیستم	۲) روش استفاده
-	۲	۳-۱- نحوه بازرسی و نگهداری از قسمت‌های مختلف ابزار فرود اضطراری آتش نشان	۳) بازرسی و نگهداری
۱۰	-	۴-۱- عملی / شامل کلیه موارد آموزش داده شده	۴) ارزیابی

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: اصول انتخاب، نحوه آزمون و کاربرد وسایل حفاظت فردی	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت انواع وسایل حفاظت فردی، اصول و نحوه انتخاب و طرز صحیح به کارگیری آنها</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>فراگیر بتواند استانداردهای مرتبط با لوازم حفاظت فردی را تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند انواع لوازم حفاظت فردی را شناسایی و متناسب با هر مخاطره، انتخاب نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱- بیان اهمیت و ضرورت لوازم حفاظت فردی و روش های کنترلی	۱- انواع خطر و اهمیت کاربرد وسایل حفاظتی:
	۲	۱-۲- مشخصات، استانداردهای مرتبط، موارد کاربرد و روش آزمون	- وسایل حفاظت فردی سر
	۲	۱-۳- مشخصات انواع لوازم حفاظتی چشم و صورت متناسب با نوع فعالیت و استاندارد و کد مربوطه، موارد کاربرد و نحوه انتخاب و آزمون آنها مطابق استاندارد	- وسایل حفاظت فردی چشم و صورت - وسایل حفاظت فردی سیستم شنوایی - وسایل حفاظت فردی سیستم تنفسی
	۲	۱-۴- مشخصات انواع گوشی های حفاظتی، موارد کاربرد، نحوه انتخاب و آزمون آنها مطابق استاندارد	- وسایل حفاظت فردی دست و بازو
	۲	۱-۵- انواع سامانه های حفاظت تنفسی و موارد کاربرد، استاندارد ساخت و کدهای مربوطه، روش انتخاب مطابق استاندارد	- وسایل حفاظت فردی پاها - وسایل حفاظت فردی بدن
	۱	۱-۶- انواع دستکش و ساق و موارد کاربرد- استاندارد و کدهای مربوطه- روش انتخاب و آزمون آنها مطابق استاندارد	- وسایل حفاظت کار در ارتفاع - حفاظت فردی موارد خاص
	۱	۱-۷- انواع پوتین و چکمه و گتر ایمنی و موارد کاربرد آنها- استاندارد و کدهای مربوطه- روش انتخاب و آزمون آنها مطابق استاندارد	
	۱	۱-۸- انواع البسه ایمنی متناسب با هر فعالیت- الزامات و مشخصات فنی لباسکار، نحوه انتخاب و آزمون البسه های خاص (ضد مواد شیمیایی- ضدحریق)	
	۲	۱-۹- الزامات و مشخصات فنی نحوه انتخاب و آزمون تجهیزات حفاظتی کار در ارتفاع (کمربند هارنس، ادوات کار در ارتفاع)	
	۱	۱-۱۰- الزامات تجهیزات شستشوی اضطراری، جلیقه های نجات، حلقه نجات	

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: جداسازی (ایزولاسیون) منابع انرژی	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت منابع انرژی، استقرار و نظارت بر اجرای جداسازی</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر بتواند انواع جداسازی (شامل فرآیندی، مکانیکی، مثبت، موقت) و الزامات قانونی در جداسازی و موارد ایمنی جهت جداسازی شامل اولویتهای اجرائی تجهیزات مورد نیاز، زه کشی، تخلیه، پاکسازی را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند روش اجرائی قفل زنی و برچسب گذاری<sup>۱</sup> را بطور کامل توضیح دهد.</p> <p>- فراگیر بتواند استقرار جداسازی در حیطه کاری خود را طرح ریزی، اجرا و نظارت نماید.</p>			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۳	۱-۱ معرفی منابع انرژی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی ۱-۲ تعاریف (انواع جداسازی فرآیندی، مکانیکی، برقی، جداسازی مثبت، جداسازی موقت و غیره ۱-۳ الزامات قانونی در جداسازی (شرایط ورود به فضای بسته، جداسازی موقت در پیگرانی، Isolation and bleed valve) DIB(Double (Double block and bleed) DBB و غیره	۱- تعاریف و مفاهیم کلی بررسی حوادث مرتبط با جداسازی
	۴	۱-۲ شناسائی منابع خطر ۲-۲ آشنائی با پیامدهای انواع خطرات ۲-۳ مفهوم " منطقاً قابل کاربرد" <sup>۴</sup> در جداسازی	۲- کدها استانداردها و الزامات مرتبط با انواع جداسازی
	۳	۱-۳ سامانه های مجوز کار ۲-۳ مستند سازی (مانند چک لیست جداسازی و نحوه علامت گذاری نقشه ۳-۳ کنترل تداخلات با سایر فعالیتها ۳-۴ طرح ریزی و تدوین روش اجرائی جداسازی ۳-۵ تست نشت و اطمینان از اثر بخشی جداسازی	۳- سامانه های ایمنی کار برای فعالیتهای جداسازی
	۲	۱-۴ اولویتهای اجرائی در انجام جداسازی ۲-۴ تجهیزات مورد نیاز در جداسازی ۳-۴ زه کشی، تخلیه، پاک سازی و شستشو ۴-۴ تجهیزات مورد نیاز برای اطمینان از اثر بخشی جداسازی (مانند گیج فشار و اندازه گیری جریان باقیمانده)	۴- نصب جداسازی
	۲	۱-۵ علائم هشدار دهنده و ایمنی ۲-۵ آشنائی با تجهیزات قفل گذاری ۳-۵ اولویتهای و مسئولیت در قفل زنی و برچسب گذاری ۴-۵ روش اجرائی قفل زنی و برچسب گذاری	۵- قفل زنی و برچسب گذاری <sup>۱</sup>
	۸		۶- اجرای کار عملی نشانه گذاری بر روی نقشه لوله و تجهیزات ابزار دقیق <sup>۲</sup> و مشاهده فیزیکی تجهیزات قفل زنی و برچسب گذاری

منابع: ANSI Z 244.1 و OSHA 29CFR 1910.147.UK HSG253

- 1-Lockout/Tagout (LOTO)
- 2-Piping and instrumentation diagram (P&ID)
- 3- Double isolation and bleed valve (DIB)
- 4- As low as reasonably practicable (ALARP)

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: ایمنی برق	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت مفاهیم ایمنی برق و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر بتواند مفاهیم اولیه شامل: ولتاژ- جریان-فرکانس و توان-امواج الکتریکی-امواج مغناطیس و انواع تجهیزات حفاظتی را تشریح و کاربرد هر یک را شرح دهد.</p> <p>- فراگیر بتواند مفاهیم مقاومت داخلی بدن انسان و میزان آسیب پذیری قلب را تشریح و انواع حفاظت و تجهیزات مناسب جهت حفاظت در برابر شوک الکتریکی را توضیح دهد.</p> <p>- فراگیر بتواند انواع سامانه های اتصال زمین را بر اساس استانداردهای موجود و انواع الکتروود زمین را نام ببرد و آن را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند آزمون های تست شامل: پیوستگی - مقاومت عایقی - قطبیت و... تأسیسات برقی را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند ملاحظات ایمنی برق را تشریح، به کارگیری و نظارت نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۳	۱	۱-۱ تعاریف ولتاژ - جریان - فرکانس - توان و انواع آن ۲-۱ امواج الکتریکی - مغناطیسی - الکترومغناطیسی ۱-۳ آشنایی اولیه با قطعات حفاظتی مانند فیوز و انواع آن	۱- مفاهیم و کلیات
	۲	۱-۲ شوک الکتریکی ۲-۲ مقاومت انسان در مقابل جریان های الکتریکی و راه های مقابله با آن ۲-۳ اجزای سازنده مقاومت بدن ۲-۴ مقاومت داخلی بدن	۲- اثر برق بر موجودات زنده (برق گرفتگی)
	۴	۱-۳ انواع الکتروودهای زمین ( الکتروودهای میله ای - الکتروودهای افقی - الکتروودهای صفحه ای - الکتروود بتن مسلح در شالوده ساختمان) ۲-۳ تأثیر نوع خاک و الکترولیت ها (مواد بهبود دهنده مقاومت ویژه خاک) ۳-۳ اندازه گیری مقاومت الکتروود زمین و مقاومت ویژه خاک ۳-۴ همبندی و لزوم همبندی ۳-۵ انواع سامانه های اتصال زمین مطابق استاندارد IEC(TT/IT /TN/TN-C/ TN-C-S)	۳- زمین و مقاومت الکتریکی آن
	۴	۱-۴ حفاظت در برابر تماس مستقیم ۲-۴ حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم ۳-۴ حفاظت تجهیزات برقی در برابر شکست عایقی ۴-۴ کلیدهای حفاظت از جان ۴-۵ تجهیزات شناسایی خطای قوس (AFDD)	۴- حفاظت در برابر شوک های الکتریکی و آتش سوزی های الکتریکی
	۳	۱-۵ تعاریف (حداکثر جریان بار: IB- حداکثر جریان مجاز IZ- اضافه جریان ها) ۲-۵ حفاظت در برابر جریانهای اضافی ۵-۳ محل نصب تجهیزات حفاظتی ۴-۵ مدارهای بدون حفاظت	۵- حفاظت کابل و سیم کشی ها تأسیسات

۲	۶-۱ استانداردها و آیین‌نامه‌های قابل‌اجرا ۶-۲ سامانه حفاظت کاتدی بر روی سازه‌های مدفون ۶-۳ معایب سامانه الکتریکی در رابطه با اتصالات غیرعمدی یا اصلاحی ۶-۴ ولتاژ و جریان‌های متناوب القایی	۶- ایمنی برق در سامانه‌های حفاظت کاتدی
۲	۷-۱ انواع صاعقه گیر ۷-۲ عملکرد صاعقه گیرها ۷-۳ طراحی کلی	۷- حفاظت در برابر صاعقه
۳	۸-۱ آزمون پیوستگی ۸-۲ آزمون مقاومت عایقی ۸-۳ آزمون قطبیت (به روش پیوستگی و بدون برق ۸-۴ آزمون قطبیت برقرار ۸-۵ آزمون عملکردی کلید جریان باقیمانده ۸-۶ توالی آزمون‌ها	۸- تست و تحویل تأسیسات برقی به‌صورت ایمن
1- Arc Fault Detection Devices (AFDD)		

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: ایمنی در آزمایشگاه	
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با مخاطرات، روش‌های کنترل و فعالیت ایمن در آزمایشگاه</p> <p><b>هدف های رفتاری:</b></p> <p>فراگیر بتواند خطرات مرتبط با کار در آزمایشگاه را شرح دهد.</p> <p>فراگیر بتواند اقدامات کنترلی در فعالیتهای مرتبط با آزمایشگاه صنعتی را رعایت نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱	۱-۱ تشریح و بررسی حوادث مرتبط با آزمایشگاه	۱- مقدمه و مرور حوادث مرتبط
	۲	۱-۲ ساختمان آزمایشگاه از نظر تهویه و روشنایی و نصب تجهیزات و راه های خروج اضطراری ۲-۲ هودهای آزمایشگاهی و سنجش کارآیی آنها ۳-۲ استاندارد تأمین هوا در آزمایشگاه ۴-۲ اصول قفسه بندی و میزبندی آزمایشگاه از نظر ایمنی و بهداشتی	۲- فضای آزمایشگاه
	۳	۳-۱ شناسایی مواد شیمیایی ۳-۲ جداسازی، طبقه‌بندی مواد شیمیایی و علائم و اختصارات بین المللی جهت شناسایی مخاطرات مواد ۳-۳ تهیه لیست و مشخصات آنها و برگه اطلاعات ایمنی مواد ۴-۳ برچسب گذاری ۵-۳ ایمنی تشعشعات و خطرات آن و برخورد مناسب با آن	۳- مواد شیمیایی و خطرات آن
	۲	۱-۴ حمل و نقل دستی مواد ۲-۴-۲ انبار کردن و نگهداری مواد شیمیایی در آزمایشگاه	۴- جایجائی مواد
	۲	۱-۵ سیستم های هشدار دهنده ۲-۵ آشنایی با انواع سیستم های هشدار دهنده نصب شده در آزمایشگاه و نحوه عملکرد آنها ۳-۵ آشنایی با انواع سیستم های ثابت و قابل حمل ایمنی و اطفاء حریق در آزمایشگاه و عملکرد آنها ۴-۵ دوش و چشم شوی ایمنی	۵- سیستم های ایمنی و اطفاء حریق
	۲	-	۶- ایمنی تجهیزات آزمایشگاه
	۲	۱-۷ آشنایی با چگونگی ضبط و ربط مواد و تجهیزات مربوطه	۷- ضبط و ربط <sup>۱</sup>
	۱	۱-۸ البسه آزمایشگاهی، پیشبند، گاگل‌های ایمنی، دستکش‌های مقاوم به مواد شیمیایی - کفشهای محافظ مناسب و..	۸- وسایل حفاظت فردی
	۱	۱-۹ آشنایی با شیوه دفع پسماند و پساب‌ها در آزمایشگاه	۹- مدیریت مواد زائد
1- House keeping			

مدت دوره: ۸ ساعت		عنوان دوره: ایمنی در انبارهای کالا	
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با مخاطرات، روش های کنترل ریسک های موجود و انجام ایمن فعالیت انبارداری</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b> فراگیر بتواند خطرات مرتبط با کار در انبار را تشریح نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱	۱-۱ تشریح و بررسی حوادث مربوط با انبارها حین فعالیت های کاری	۱-۱ حوادث مرتبط با انبار و کار در آن
	۱	۱-۲ انبارهای پوشیده و محصور ۲-۲ انبارهای پوشیده (هانگار) ۲-۳ انبارهای روباز	۲-۲ انواع انبارها و مشخصه های فیزیکی آن
	۱	۱-۳ خطرات ناشی از عملیات ذخیره سازی و چیدن کالا در ردیف ها و قفسه ها، خطرات ناشی از حرکت و جابجایی وسایل نقلیه ( لیفتراک)، حمل کننده کالا، خطرات ناشی از عملیات تخلیه و بارگیری کالا، خطرات ناشی از حمل دستی کالا، خطرات ناشی از لغزیدن و افتادن افراد، خطرات ناشی از حمل مواد خطرناک، خطرهای ناشی از حمل مواد خطرناک- خطرهای ناشی از آلودگی صوتی- خطرهای ناشی از حریق و آتش سوزی- خطرهای ناشی از جریان الکتریسیته- خطرهای ناشی از محیط های سردخانه ای.	۳-۳ خطرات در انبارها
	۱	۱-۴ سامانه های اعلان و اطفای حریق در انبار، سامانه های تهویه در انبار، ایمنی سامانه های برق	۴-۴ سامانه های ایمنی در انبار
	۱	۱-۵ اصول قفسه بندی ۵-۲- اصول چیدمان کالا	۵-۵ اصول ایمنی و ایمن سازی در چیدمان کالا، قطعات و طراحی قفسه ها.
	۱	۱-۶ کار با لیفتراک	۶-۶ اصول و موازین ایمنی در امور حمل و نقل ، جابجایی و تخلیه و بارگیری کالاها در انبار.
	۱	۱-۷ آشنایی با علائم ایمنی و هشداردهنده روی کالاها ۷-۲ جداسازی و نگهداری مواد شیمیایی با توجه به برگه اطلاعات ایمنی مواد ۷-۳ نگهداری مواد در انبار سرد	۷-۷ ضوابط ایمنی در نگهداری مواد شیمیایی پرخطر
	۱	۱-۸ تماس با مراکز اضطراری، خروج اضطراری	۸-۸ وظایف انباردار در مواقع شرایط اضطراری

عنوان دوره: ایمنی در طراحی و مهندسی		مدت دوره: ۲۴ ساعت	
<p><b>اهداف دوره:</b> شناخت الزامات و استانداردهای مورد نیاز بررسی و تأیید مستندات مهندسی ایمنی در طراحی</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b> ۱- فراگیر بتواند استانداردهای حیطه مهندسی ایمنی را استخراج و شاخص های مربوط به بررسی و تأیید مستندات مهندسی ایمنی در طراحی را تشریح نماید. ۲- فراگیر بتواند مدارک مهندسی ایمنی را بررسی، ارزیابی و کنترل نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۴	۱-۱ استانداردهای مرتبط با مطالعه امکان سنجی <sup>۱</sup> ۱-۲ استانداردهای مرتبط با طراحی <sup>۲</sup>	۱- مفاهیم، استانداردها و کدهای ایمنی برای طراحی در صنایع فرایندی
	۲	۱-۲ طراحی ایمنی ذاتی ۲-۲ پیشگیری و کنترل خطرات بالقوه در صنعت نفت	۲- هدف از طراحی ایمن
	۲	۱-۳ مدیریت ریسک در مرحله ی امکان سنجی ۳-۲ مدیریت ریسک در مراحل مختلف طراحی	۳- آشنایی با مفاهیم استراتژی مدیریت ریسک در طول طراحی
	۴	۱-۴ مدارک عمومی <sup>۳</sup> ۲-۴ مدارک مشخصات <sup>۴</sup> ۳-۴ محاسبات <sup>۵</sup> ۴-۴ نقشه ها <sup>۶</sup> ۵-۴ برگه اطلاعات <sup>۷</sup> ۶-۴ لیست ها ۴-۷ سایر مستندات	۴- آشنایی با لیست مدارک مرتبط با مراحل مختلف طراحی
	۲	۱-۵ فلسفه ایمنی ۲-۵ فلسفه فعال و غیرفعال <sup>۹</sup> ۳-۵ فلسفه تجهیزات اعلام و اطفا <sup>۱۰</sup> ۴-۵ فلسفه های دیگر	۵- نحوه ی تدوین مدرک فلسفه <sup>۸</sup>
	۲	۱-۶ معیار/ مبانی ایمنی ۲-۶ معیار طراحی تجهیزات اعلام و اطفا ۳-۶ سایر معیارها	۶- نحوه ی تدوین مدرک مبانی <sup>۱۱</sup>
	۲		۷- نحوه ی تدوین مدرک مشخصات
	۲		۸- نحوه ی تدوین مدرک برگه اطلاعات
<p>1- Feasibility Study                  2- Design                  3- General                  4- Specification                  5- Calculation                  6- Drawings                  7- Data Sheets                  8- Philosophy                  9- Active &amp; Passive Philosophy                  10- F&amp;G Philosophy                  11- Criteria</p>			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: ایمنی گاز طبیعی در شبکه های گازرسانی و ایستگاه های تقلیل فشار	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت خطرات گاز طبیعی در شبکه های گازرسانی و ایستگاه های تقلیل فشار</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>فراگیر مخاطرات گاز طبیعی و تجهیزات مربوطه در حوزه کاری خود را تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند انواع دستگاه اندازه گیری گاز و نحوه عملکرد آنها را تشریح و بکار گیرد.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱- تعریف گاز طبیعی ۱-۲- انواع گازها ۱-۳- کاربرد مهم گاز طبیعی ۱-۴- حد بالا و پایین قابلیت اشتعال	۱- آشنایی با گاز طبیعی
	۴	۱-۲- پالایش و انتقال گاز ۲-۲- ایستگاه T.B.S-۳-۲ C.G.S ۴-۲ شبکه توزیع و تغذیه، کنتور، رگولاتورهای صنعتی و خانگی	۲- گاز از تولید تا مصرف
	۴	۱-۳- خواص بودار کننده ۲-۳- انواع دستگاههای تزریق مرکاپتان ۳-۳- مقدار و نحوه تزریق ۳-۴- دستگاههای بوسنجی ۳-۵- ایمنی کار با مواد شیمیایی ( مرکاپتان و اتیلن گلیکول)	۳- بودار کننده
	۴	۱-۴- تجهیزات ایستگاه و خطرات آن ۲-۴- سامانه های ایمنی و شیرهای قطع اضطراری گاز ۳-۴- طبقه بندی مناطق خطر ۴-۴- ایمنی تعویض المنت فیلتر سپراتور و فیلتر خشک ۴-۵- تعمیرات اساسی هیتر	۴- ایستگاه تقلیل فشار دروازه شهری (C.G.S) <sup>۱</sup>
	۲	۱-۵- با تجهیزات ایستگاه ۲-۵- ایمنی تعویض المنت فیلتر خشک	۵- ایستگاه تقلیل فشار حاشیه شهری (T.B.S) <sup>۲</sup>
	۲	۱-۶- استانداردهای لوله های فولادی و پلی اتیلن ۲-۶- الزامات جوشکاری لوله های فولادی و پلی اتیلن ۳-۶- اجرای شبکه های فولادی و پلی اتیلن ۴-۶- ایمنی در تعمیرات شبکه	۶- شبکه های فولادی و پلی اتیلن
	۲	۱-۷- حوضچه های استاندارد ۲-۷- با شیرهای صنعتی ۳-۷- نحوه صحیح تعمیرات و نگهداری شیرها	۷- شیرهای فولادی و پلی اتیلن
	۲	۱-۸- مجوزهای انجام کار منجمه گرم و سرد، ورود به حوضچه، حفاری، رادیوگرافی	۸- مجوزهای انجام کار
	۲	۱-۹- آشنایی با انواع دستگاه اندازه گیری گاز ۲-۹- نحوه عملکرد دستگاه ۳-۹- گازسنجی	۹- دستگاه گازسنج
<p>1- City Gate Station 2- Town Border Station</p>			

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: ایمنی در فضای بسته	
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با مخاطرات، روشهای کنترل و انجام ایمن فعالیتها در فضای بسته</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>فراگیر بتواند خطرات و استانداردهای مرتبط فضای بسته را بطور کامل تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند روشهای ایمن سازی قبل از ورود به فضای بسته را برنامه ریزی، نظارت و کنترل نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ تعریف فضای بسته طبق استاندارد OSHA 1410.146 ۲-۱ استاندارد API2016 , API2015 ۳-۱ علل ورود به فضای بسته	۱- کلیات مفاهیم و استانداردهای مرتبط
	۲	۲-۱ کمبود اکسیژن-مواجهه با گازهای سمی و قابل اشتعال-حریق و انفجار-سقوط	۲- خطرات فضای بسته
	۱	۱-۳ عملیات ایمن سازی (از جمله گاز زدایی خنثی سازی و ..) ۲-۳ جداسازی (مکانیکی، الکتریکی، شیرهای حرارتی و غیره ۳-۳ علامت گذاری و نصب هشدارهای لازم ۳-۴ برچسب گذاری و قفل زنی <sup>۱</sup> سامانه های کنترلی ۳-۵ انجام عملیات تهویه	۳- آماده سازی قبل از اخذ مجوز ورود
	۴	۱-۴ شناخت گازهای موجود در مخازن(اکسیژن، گازهای قابل اشتعال، گازهای سمی و...) ۲-۴ تعیین مسئولیت های اجرایی آزمون ها ۳-۴ مشخص نمودن میزان مجاز گاز اکسیژن و گازهای قابل اشتعال و آستانه حد مجاز گاز سمی و زمان پایش	۴- بررسی شرایط داخل فضای بسته
	۲	۱-۵ اخذ مجوز ورود ۲-۵ استفاده از سیلندرهایی هوای فشرده ۳-۵ اخذ مجوزهای کار ۴-۵ حفاری در داخل فضای بسته	۵- نحوه ورود به داخل فضای بسته
	۳	۱-۶ آموزش نفرات ۲-۶ نفر آماده <sup>۲</sup> ۳-۶ بررسی شرایط آب و هوایی فضای بسته ۴-۶ وظایف سرپرست گروه جهت نظارت بر نفرات ۵-۶ رعایت دستور العمل لازم در زمان انجام کار از جمله	۶-مقررات عمومی

		دستورالعمل شرایط اضطراری	
	۲		۷-مرور حوادث مرتبط
1-Tag out/Log out 2-Stand by			

عنوان دوره: بازآموزی تکنسین ارشد نجات سطح ۲ کار با طناب ایراتا		مدت دوره: ۳۲ ساعت
هدف کلی: طبق قوانین ایراتا نفراتی که ۶ ماه یا بیشتر کار با طناب انجام ندهند موظف به بازآموزی و تمرین مجدد تکنیک‌ها زیر نظر یک سرپرست سطح ۳ می باشند.		
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره
عملی	تئوری	سرفصل
۳۲		۱-۱ انتخاب ابزار ۱-۲ مراقبت و نگهداری از ابزار ۱-۳ چک کردن تجهیزات قبل از استفاده، آشنایی با جزییات و بازرسی موقت ۱-۴ استفاده نصب و چک کردن کلی تجهیزات
		۲-۱ انتخاب کارگاه ۲-۲ کاربرد گره ها و طناب ۲-۳ سیستم ابتدایی کارگاه ۲-۴ کارگاه ۲-۵ شکل بزرگ ۲-۶ اجتناب از خطر و محافظت طناب ۲-۷ کارگاه میانی ۲-۸ کارگاه انحراف ۲-۹ کارگاه اضطراری ۲-۱۰ نصب طنابهای مهار کننده نصب لایف لاین عمودی ۲-۱۱ نصب طنابهای تحت کشش
		۳-۱ کارگاه انتقال و نجات مصدوم ۳-۲ سیستم‌های فرود ۳-۳ سیستم‌های بالاکشی ۳-۴ روش انتقال عرضی
		۴-۱ مانورهای کار با طناب ۴-۲ ابزارهای پشتیبان ۴-۳ صعود ۴-۴ تعویض ابزار ۴-۵ فرود با ابزار صعود ۴-۶ صعود با ابزار فرود ۴-۷ عبور از انحراف ۴-۸ انتقال طناب به طناب ۴-۹ عبور از کارگاه میانی بزرگ ۴-۱۰ عبور از گره ۴-۱۱ حفاظت از طناب در لبه‌ها ۴-۱۲ استفاده از صندلی کار ۴-۱۳ عبور از محافظ طناب
		۵-۱ تکنیک‌های کمکی ۵-۲ صعود کمکی (افقی) ۵-۳ صعود کمکی (عمودی) ۵-۴ صعود با ابزار جلوگیری از سقوط ۵-۵ نجات در حالت فرود ۵-۶ نجات در حالت صعود ۵-۷ نجات و عبور از کارگاه انحراف ۵-۸ عبور از کارگاه میانی کوچک با مصدوم ۵-۹ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی ۵-۱۰ نجات مصدوم از روی لنیاردهای جلوگیری از سقوط
		۶-۱ نجات با طناب ۶-۲ نجات در حالت فرود ۶-۳ نجات در حالت صعود ۶-۴ نجات و عبور از کارگاه انحراف ۶-۵ جابجایی طناب به طناب با مصدوم ۶-۶ عبور از کارگاه میانی کوچک با مصدوم ۶-۷ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی ۶-۸ نجات مصدوم از روی لنیاردهای جلوگیری از سقوط
		۷-۱ ارزیابی ۷-۲ توضیح عملی شامل کلیه تکنیک‌های آموزش داده شده ۷-۳ خطر و روش‌های کاری و نگهداری تجهیزات ۷-۴ تئوری شامل بیست سوال تشریحی

مدت دوره: ۳۲ ساعت		عنوان دوره: بازآموزی تکنسین سطح یک کار با طناب ایراتا	
هدف کلی: طبق قوانین ایراتا نفراتی که شش ماه یا بیشتر کار باطناب انجام ندهند موظف به بازآموزی و تمرین تکنیک‌ها زیر نظر سرپرست سطح سه می باشند.			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۳۲		۱-۱ آشنایی با انتخاب ابزار ۱-۲ آشنایی با مراقبت و نگهداری از ابزار ۱-۳ چک کردن تجهیزات قبل از استفاده ۱-۴ آشنایی با جزئیات و بازرسی موقت ۱-۵ نصب، استفاده و چک تجهیزات	۱-تجهیزات
		۱-۲ آشنایی با انتخاب کارگاه ۲-۲ کاربرد گره‌ها و طناب ۲-۳ سیستم ابتدایی کارگاه ۲-۴ کارگاه Y شکل بزرگ ۲-۵ اجتناب از خطر و محافظت طناب	۲-کارگاه
		۱-۳ آشنایی با سیستم های فرود	۳- کارگاه انتقال و نجات مصدوم
		۱-۴ ابزارهای پشتیبان ۴-۲ فرود ۴-۳ صعود ۴-۴ تعویض ابزار ۴-۵ فرود با ابزار صعود ۴-۶ صعود با ابزار فرود ۴-۷ عبور از انحراف ۴-۸ انتقال طناب به طناب ۴-۹ عبور از کارگاه میانی بزرگ ۴-۱۰ عبور از گره ۴-۱۱ حفاظت از طناب در لبه‌ها ۴-۱۲ استفاده از صندلی کار	۴-مانورهای کار با طناب
		۱-۵ صعود کمکی (افقی) ۵-۲ صعود با ابزار جلوگیری از سقوط	۵- تکنیک‌های کمکی
		۱-۶ نجات در حالت فرود	۶- نجات با طناب
		۱-۷ توضیح عملی شامل کلیه تکنیک‌های آموزش داده شده ۲-۷ ارزیابی خطر و روش‌های کاری ۳-۷ تئوری شامل بیست سوال تشریحی	۷- ارزیابی

مدت دوره: ۳۲ ساعت		عنوان دوره: بازآموزی سرپرست سطح ۳ کار با طناب ایراتا	
هدف کلی: طبق قوانین ایراتا نفراتی که ۶ ماه یا بیشتر کار با طناب انجام ندهند موظف به بازآموزی و تمرین مجدد تکنیکها زیر نظر یک سرپرست سطح ۳ می باشند			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۳۲		۱-۱ انتخاب ابزار ۱-۲ مراقبت و نگهداری از ابزار ۱-۳ چک کردن تجهیزات قبل از استفاده، آشنایی با جزییات و بازرسی موقت ۱-۴ استفاده نصب و چک کردن کلی تجهیزات	۱-تجهیزات
		۱-۲ انتخاب کارگاه ۲-۲ کاربرد گره ها و طناب ۲-۳ سیستم ابتدایی کارگاه ۲-۴ کارگاه ۷ شکل بزرگ ۲-۵ اجتناب از خطر و محافظت طناب ۲-۶ کارگاه میانی ۲-۷ کارگاه انحراف ۲-۸ کارگاه اضطراری ۲-۹ نصب طنابهای مهارکننده نصب لایف لاین عمودی ۲-۱۰ نصب طنابهای تحت کشش	۲-کارگاه
		۱-۳ سیستم های فرود ۲-۳ سیستم های بالاکشی، ۳-۳ روش انتقال عرضی ۳-۴ سیستم نجات تیمی	۳- کارگاه انتقال و نجات مصدوم
		۱-۴ ابزارهای پشتیبان، ۲-۴ فرود ۳-۴ صعود ۴-۴ تعویض ابزار ۴-۵ فرود با ابزار صعود ۴-۶ صعود با ابزار فرود ۴-۷ عبور از انحراف ۴-۸ انتقال طناب به طناب ۴-۹ عبور از کارگاه میانی بزرگ ۴-۱۰ عبور از گره ۴-۱۱ حفاظت از طناب در لبه ها ۴-۱۲ استفاده از صندلی کار ۴-۱۳ عبور از محافظ طناب	۴-مانورهای کار با طناب
		۱-۵ صعود کمکی (افقی) ۵-۲ صعود کمکی (عمودی) ۵-۳ صعود با ابزار جلوگیری از سقوط	۵-تکنیکهای کمکی
		۱-۶ نجات در حالت فرود ۶-۲ نجات در حالت صعود ۶-۳ نجات و عبور از کارگاه انحراف ۶-۴ جابجایی طناب به طناب با مصدوم ۶-۵ عبور از کارگاه میانی کوچک با مصدوم ۶-۶ جابجایی مصدوم بین دو طناب ۶-۷ نجات و عبور از گره با مصدوم ۶-۸ استفاده از طنابهای کشیده برای نجات	۶-نجات با طناب
		۱-۷ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی ۷-۲ نجات مصدوم از لنیارد های جلوگیری از سقوط ۷-۳ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی با اتصال کوتاه ۷-۴ نجات مصدوم در وضعیت صعود کمکی با اتصال کوتاه	۷-نجات کمکی
		۱-۸ توضیح عملی انجام سناریو و سؤالهای شفاهی به تشخیص ممتحن ۸-۲ تئوری انجام ارزیابی خطر و بررسی روشهای کاری	۸-ارزیابی

عنوان دوره: ایمنی در عملیات استفاده از بالابرها		مدت دوره: ۱۶ ساعت	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت مخاطرات، روش های کنترل و انجام ایمن فعالیت های باربرداری با تجهیزات و ماشین آلات مرتبط</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>فراگیر بتواند انواع ماشین آلات بالابر و تجهیزات مربوطه تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند فعالیت های باربرداری را بر اساس استانداردها و دستورالعمل های مرتبط، نظارت و کنترل نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ تشریح و بررسی حوادث مرتبط در عملیات باربرداری	۱- مقدمه و مرور حوادث مرتبط
	۱	۱-۲ استانداردهای ملی و بین المللی از جمله ASME B30، استانداردهای ملی ایران شماره ۱۶۲۹۱، ۱-۶۳۰۳ و ۱۰۰۷۰	۲- آشنایی با استانداردهای مرتبط
	۲	۱-۳ انواع جرثقیلهای صنعتی ۲-۳ انواع جرثقیلهای ساختمانی ۳-۳ جرثقیل دستی زنجیری ۴-۳ لیفتراک، بالابرهاى برقی (آسانسور و...)	۳- انواع ماشین آلات و بالابرهاى ثابت و متحرک
	۲	۱-۴ شگل ۲-۴ تسمه ۳-۴ کابل ۴-۴ زنجیر ۵-۴ آشنایی با بار کاری ایمن <sup>۴</sup> هر یک از آنها و نحوه بکارگیری آنها و جرثقیل بازویی <sup>۵</sup>	۴- تجهیزات و متعلقات مورد استفاده در عملیات باربرداری <sup>۱</sup>
	۶	۱-۵ تهیه طرح باربرداری <sup>۶</sup> بر اساس ارزیابی ریسک و خطرات موجود (ارتفاع و حجم و وزن بار، طول مسیر حرکت، نحوه برق رسانی، سرعت باد و معیارهای بار برداری و توجه به نقشه منطقه عملیات و اخذ پروانه کارهای مربوطه) ۲-۵ بازرسی، آزمون فنی و گواهی سلامت بالابرها ۳-۵ آشنایی با تعیین حد مجاز و شعاع کار جرثقیل و نحوه بکارگیری آن ۴-۵ بازرسی از تجهیزات و متعلقات مرتبط بر اساس استاندارد ۵-۵ آشنایی با ترمز حفاظتی جرثقیل ۶-۵ آشنایی با قطع کن های الکتریکی در جرثقیل ها ۷-۵ الزامات حمل نفر با سبد ۸-۵ کار بار بالابر در کنار خطوط برق منطبق با استاندارد ۹-۵ چک لیست بازرسی از بالابرها و تجهیزات ۱۰-۵ الزامات ایمنی آسانسورها بر اساس استاندارد ۱۱-۵ الزامات ایمنی بالابرهاى هیدرولیکی و برقی متحرک کارگاهی ۵-۱۲ انواع لیفتراک براساس منبع تامین کننده نیرو	۵- الزامات ایمنی در بکارگیری بالابرها

		۵-۱۳ دسته بندی لیفتراک ها با توجه به نوع عملکرد لیفتراک ۵-۱۴ حفاظهای ایمنی لیفتراک ۵-۱۵ آشنایی با آزمون لیفتراک (آزمون استاتیک-ارتفاع بلندکردن-حداکثر توان بلندکردن بار-آزمون های سکوی شیب دار-آزمون های اضافی)	
	۲	۶-۱ لزوم سنجش سلامت فیزیکی و روحی و روانی و مهارت راننده و نفر کمکی (ریگر) شامل بستن و بلندکردن بار به صورت ایمن، هدایت ایمن توسط راننده جرثقیل، قرار دادن بار در محل مورد نظر، اطمینان از محکم بودن محل فرود بار، انتخاب مسیر درست با کمک راننده برای هدایت بار، آشنایی با تجهیزات اطفاء حریق) ۶-۲ ویژگی های راننده (دارا بودن گواهینامه رانندگی، شرایط سنی) ۶-۳ موارد عدم صلاحیت راننده و ریگر	۶- اپراتوری بالابرها
	۱		۷- علائم و مشخصه های ریگری
<p>1- Lifting                  2- Chain Block                  3- Belt                  4- Safe Working Load (SWL)                  5- Crane jib                  6- Lifting Plan</p>			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: پمپ و هیدرولیک آتش نشانی	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت انواع پمپ ها و هیدرولیک آتش نشانی</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b> فراگیر بتواند اجزای پمپهای آب آتش نشانی را تشریح کند.</p> <p>فراگیر بتواند چیدمان عملیاتی پمپهای آتش نشانی راه اندازی و آزمایشات عملکردی را طرح ریزی نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۴	۱-۱ تعریف هیدرولیک، هیدرودینامیک، هیدرو استاتیک-۱-۲ افت فشار در اثر اصطکاک ۱-۳ تغییرات انرژی در جریان های آبی ۱-۴ محاسبات بازه و توان پمپ ۱-۵ ضربه قوچ	۱- مفاهیم و کلیات هیدرولیک، فشار در مایعات
	۳	۱-۲ انواع پمپ های گریز از مرکز و جابجایی مثبت ۲-۲ تشریح استانداردهای NFPA ۲۰ و NFPA ۲۲ و NFPA ۲۵	۲- شناخت پمپهای آتش نشانی و اجزای آن
	۴	۱-۳ نحوه چیدمان پمپها بر اساس ظرفیت	۳- چیدمان پمپ های آتش نشانی
	۳	۱-۴ بیان عملکرد محرک پمپ های جوکی، الکتریکی و دیزلی	۴- کاربرد و انواع پمپهای مورد استفاده در آتش نشانی
	۴	۱-۵ عملکرد ظرفیت و فشار پمپ بر اساس منحنی عملکرد	۵- منحنی عملکرد پمپ های آتش نشانی
	۲	۱-۶ سامانه کنترلی و پرایمینگ پمپها، اتصالات و تجهیزات	۶- تجهیزات جانبی پمپ های آتش نشانی
	۲	۱-۷ آزمونهای چشمی، جریان آب، پذیرش، هیدرو استاتیک، شیرها و اتصالات	۷- آزمون عملکردی پمپها، شبکه و تجهیزات
	۲	۱-۸ ناتوانی در تولید هد کافی جهت غلبه بر مقاومت پایین دست <sup>۱</sup> ، شکل گیری حباب سیال <sup>۲</sup> و ...	۸- بررسی عیبها و روش های پیشگیری
<p>1- Surge 2- Cavitation</p>			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: تجهیزات و ادوات آتش نشانی	
<p>هدف کلی: شناخت تجهیزات و ادوات آتش نشانی و کاربرد آنها</p> <p>هدف (های) رفتاری:</p> <p>فراگیر بتواند کلیه تجهیزات و ادوات آتش نشانی و کاربرد آنها را تشریح نماید.</p> <p>فراگیر بتواند تجهیزات و ادوات آتش نشانی را بکار گیرد.</p>			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ تجهیزات ثابت و سیار (مانیتور، شیرهای آب آتش نشانی، نازلهای آب و کف، تجهیزات سیلابی <sup>۱</sup>	۱- دسته بندی تجهیزات آب رسانی
	۵	۱-۲ سامانه های آب رسانی جعبه های آتش نشانی ۲- ۲ سامانه اطفاء حریق اسپرینکلر ۲-۳ سامانه اطفاء حریق پاشش آب و کف ۲-۴ سامانه اطفاء حریق اسپری آب ۲-۵ هایدرانت های آتش نشانی ۲-۶ سامانه های مه آب	۲- تجهیزات آب
	۵	۱-۳ سرلوله های کف ساز ۳-۲ تناسب سازهای کف و آب ۳-۳ دستگاه پرتاب آب و کف ۳-۴ ریزنده فوم <sup>۲</sup> ۳-۵ محفظه فوم <sup>۳</sup> ۳-۶ سیستم کف هوای فشرده <sup>۴</sup>	۳- تجهیزات کف
	۴	۱-۴ شیرآلات کنترل جریان ۴-۲ شیرآلات کنترل فشار ۴-۳ شیر یکطرفه	۴- شیرآلات آتش نشانی
	۸	۱-۵ ربات های آتش نشانی، دوربین های شعله یاب، هلی شات هوشمند آتش نشانی، خودروهای هوشمند آتش نشانی (بدون راننده)	۵- تکنولوژی های نوین قابل کاربرد در آتش نشانی
<p>1- Deluge 2- Foam pourer 3- Foam chamber 4- Compressed air foam system</p>			



		۲-تعیین نحوه دفع فاضلابها و پسماندهای احتمالی	
	۲	۷-۱ نظارت حین انجام کار ۷-۲ ارزیابی شرایط حین کار ۷-۳ اتمام کار و اعضاء تحویل دهنده و تحویل گیرنده ۷-۴ تعداد نسخه های صادر شده ۷-۵ صدور پروانه کار توسط افراد مجاز ۷-۶ مدت اعتبار پروانه کار ۷-۷ وظایف پیمانکاران در زمان صدور پروانه کار	۷-سایر موارد عمومی
	۲	۸-۱ تعریف کار غیر روتین، استاندارد API 2009 ۸-۲ انواع کار غیر روتین ۸-۳ تشکیل کمیته‌ها ۸-۴ نحوه ارتباطات ۸-۵ ماتریس مسئولیت ۸-۶ بررسی موردی یک کار غیرروتین	۸-کار غیر روتین و الزامات آن
	۱		۹-درس آموزی از حوادث مرتبط با پروانه کار و کار غیرروتین

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست در تعمیرات اساسی	
<p><b>هدف کلی:</b> رعایت کلیه اصول بهداشت، ایمنی و محیط زیست و کنترل کلیه مخاطرات و ریسکها در تعمیرات اساسی</p> <p><b>هدف رفتاری:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فراگیر بتواند اصول بهداشت، ایمنی و محیط زیست در تعمیرات اساسی را تشریح نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند خطرات موجود در فعالیتهای تعمیرات اساسی را شناسایی نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند ارزیابی ریسک خطرات شناسائی شده را انجام دهد.</li> </ul>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ شرح وظایف ادارات مرتبط ۱-۲ جدول زمان بندی، دامنه و زمان اجرای تعمیرات اساسی	۱- شناخت نقشها، وظایف و مسئولیتها در تعمیرات اساسی
	۳	۱-۲ شناسایی کلیه مخاطرات ۲-۲ تعیین، طبقه بندی و الویت بندی کلیه ریسکها ۲-۳ اقدامات کنترلی جهت کاهش یا رفع ریسکها	۲- مدیریت خطرات و ارزیابی ریسک در تعمیرات اساسی
	۳	۱-۳ الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست پیمانکاران ۳-۲ راهنماها و دستورالعملهای مرتبط ۳-۳ خطرات و ریسکهای محیط کار و فعالیتهای ۳-۴ صلاحیت حرفه ای کارکنان ۳-۵ واکنش در شرایط اضطراری	۳- آموزش کارکنان در تعمیرات اساسی
	۲	۱-۴ از سرویس خارج کردن تاسیسات و جداسازی مکانیکی، برقی با استفاده از چک لیستها و نقشههای فرایندی و رعایت دستورالعملهای مرتبط ۲-۴ تخلیه مواد از تاسیسات و خنثی سازی تجهیزات ۳-۴ تجهیزات حفاظت فردی	۴- ایمن سازی قبل از شروع عملیات تعمیرات اساسی
	۳	۱-۵ الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست در فعالیتهای فضای بسته، گودبرداری و حفر کانال، داربست بندی، کار در ارتفاع، جوشکاری و برشکاری، بالابرها و بلند کردن بار، پرتونگاری، ساب پاشی <sup>۱</sup> و سایر موارد ۲-۵ سامانه پروانه کار ۳-۵ مدیریت تداخل فعالیتهای همزمان <sup>۲</sup> ۴-۵ برگه اطلاعات ایمنی مواد <sup>۳</sup> ۵-۵ مدیریت پسماندها.	۵- فعالیتهای اجرایی
	۲		۶- الزامات و مستندات ایمنی در حین عملیات تعمیرات اساسی
	۳	۱-۷ رعایت الزامات بازبینی ایمنی قبل از راه اندازی در بخش تعمیرات اساسی	۷- راه اندازی و در سرویس قراردادن تاسیسات
	۲	۱-۸ فورتهای پزشکی در گاز گرفتگی، سقوط از ارتفاع، برق گرفتگی، سقوط و برخورد اجسام	۸- اقدامات مرتبط با فوریتهای پزشکی

۲	<p>۹-۱ مدیریت برنامه ریزی پسماند تعمیرات اساسی (نفرات، تجهیزات و دپوی موقت و دائم پسماند) ۹-۲ کنترل آلایندهای خروجی (هوا، پساب، آب) در حین بستن و راه اندازی بر اساس دستورالعملهای مرجع تجهیزاتی ۹-۳ آمادگی در برابر با اضافی آلاینده ها مانند تصفیه خانه ها و لجن خروجی فرآیندها (مخازن، برجها و ادوات)</p>	۹- اقدامات مرتبط با محیط زیست
۲		۱۰- مروری بر حوادث رخ داده در تعمیرات
<p>1- Blasting                  2- Simops                  3- Blasting                  4- Pre-start up Safety Review (PSSR)</p>		

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: طبقه بندی نواحی خطر و کنترل منابع جرقه	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت فلسفه طبقه بندی نواحی خطر و توانایی شناسایی تجهیزات و به کارگیری نقشه های طبقه بندی خطر.</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر بتواند طبقه بندی نواحی خطر را بر اساس استانداردهای API-ATEX-IP تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند مشخصات فنی و الزامات انتخاب تجهیزات الکتریکی شامل: انتخاب، درجه حفاظت، خطرات و مشخصات فنی را در مناطق مستعد خطر انفجار تشریح نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۶	۱-۱ مخاطرات و ریسکهای قابل وقوع و پیامدها ۱-۲ مفاهیم کلیدی قابلیت اشتعال، جرقه، تشکیل و توسعه شعله ۱-۳ انواع مواد قابل اشتعال، قابل احتراق، اکسیدکننده و منابع رایج جرقه در تاسیسات فرایندی ۱-۴ منابع رایج جرقه در تاسیسات فرایندی ۱-۵ سناریوهای قابل وقوع نشت، ریزش و انتشار در تاسیسات فرایندی ۱-۶ اصول و معیارهای تعیین نواحی آتش	۱- مخاطرات اشتعال و انفجار تاسیسات فرایندی
	۱۰	۱-۲ معرفی متدولوژی طبقه بندی نواحی خطر ۱-۲ معرفی استانداردها و روشهای طبقه بندی نواحی خطر ۱-۳ API-RP 500, EU ATEX 2014/34/EU, IP15 خطر طبقه بندی نشت و مناطق مجاور ۲-۴ روشها و شاخصهای تعیین فواصل نواحی خطر ۲-۵ استفاده از مدلسازی پیامد در تعیین فواصل طبقه بندی نواحی خطر ۲-۶ تجهیزات برقی و تناسب با طبقه بندی نواحی خطر (شناسایی، برچسب گذاری) ۲-۷ نقشه ها و مستندات طبقه بندی نواحی خطر	۲- پیشگیری از اشتعال هیدروکربن
	۴	۱-۳ مفاهیم و طبقه بندی کارگرم در تاسیسات فرایندی ۲-۳ روشهای کنترل کارگرم در تاسیسات فرایندی ۳-۳ نگهداری و بازرسی تجهیزات برقی در نواحی خطر	۳- کنترل منابع جرقه در تاسیسات فرایندی
	۴	۱-۴ کارگروهی به منظور تعیین و طبقه بندی نواحی خطر روی نقشه نمونه یکی از تاسیسات فرایندی	۴- کارگاه طبقه بندی نواحی خطر

مدت دوره: ۵۶ ساعت		عنوان دوره: عملیات آتش نشانی	
<p>هدف کلی: تسلط بر نحوه انجام عملیات های مختلف در اطفاء حریق</p> <p>هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند فرامین و دستورهای آتش نشانی را تشریح و در عملیات آتش نشانی بکار گیرد.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۴	۲	۱-۱-فرامین و دستورهای مرتبط با جمع آوری وسایل کاهش و افزایش فشار و غیره	۱-فرامین و دستورهای پایه آتش نشانی
۴	۲		۲-نحوه اتصال میل و فیویل در عملیات آتش نشانی
۱۴	۲	۱-۳-عملیات H1- H9	۳- عملیات هوز کشی وانواع روشهای آن
۱۴	۲	۱-۴- عملیات P1 – P11	۴- عملیات پمپ
۸	۲	۱-۵-عملیات F1-F4	۵-عملیات کف رسانی

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: مواد اطفاء حریق	
هدف کلی: تسلط بر مواد اطفاء حریق و کاربرد آن‌ها			
هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند مواد اطفاء حریق متناسب با نوع حریق تشخیص، آزمون و پیشنهاد دهد.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱	۱-۱ استانداردهای بین‌المللی ۱-۲ استانداردهای ملی در خصوص پودر و کف	۱- استانداردهای مواد اطفاء حریق
	۱	۱-۲ خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ۲-۲ قدرت خاموش کنندگی ۲-۳ موارد استفاده ۲-۴ مزایا، معایب و نحوه اطفاء حریق	۲- آب
	۴	۱-۳ انواع پودر ۲-۳ موارد کاربرد ۳-۳ خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و نحوه بکارگیری و نحوه اطفاء حریق ۴-۳ آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی و آزمون آن	۳- پودر
	۳	۱-۴ اجرای عملیات کف سازی ۲-۴ آشنایی با دستگاه‌های کف ساز ۳-۴ انواع کف‌ها ۴-۴ انواع کف‌ها از نظر انبساط حجمی ۵-۴ استفاده از کف‌های آتش نشانی	۴- کف‌ها
	۳	۱-۵ انواع گازهای خاموش کننده (دی اکسید کربن، آرگون، FM200 ۲-۵ خواص فیزیکی و شیمیایی ۳-۵ قدرت خاموش کنندگی ۴-۵ موارد استفاده و نحوه اطفاء حریق	۵- گازها
	۴	۱-۶ آبیروسل ۲-۶ بیورسال	۶- سایر خاموش کننده‌ها

مدت دوره: ۵۰ ساعت		عنوان دوره: مواد خطرناک - سطح سه (تکنسین)	
<p>هدف کلی: شناخت دانش و مهارت عملیات‌های مواد خطرناک در سطح تکنسین سطح ۳</p> <p>هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند تکنیک‌های نشت بندی و مقابله مستقیم (حمله) را اجرا نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
-	۲		۱- شیمی حریق و اثرات مواد شیمیایی بر بدن
-	۲		۲- مخازن و سیلندرها، انبارداری مواد شیمیایی
۲	۲		۳- آشنایی و کار با دتکتورهای مواد خطرناک <sup>۱</sup>
۲	۲		۴- آشنایی با تجهیزات، پمپ‌ها و ادوات تیم‌های عملیاتی مواد خطرناک
۴	۲		۵- مدل‌سازی عملیات
۴	۲		۶- فرماندهی
۴	۲		۷- رفع آلودگی‌های شخصی عمومی و زیست محیطی
۴	۲		۸- کنترل و روبه‌های رفع آلودگی
۲	۲		۹- کنترل پسماند
۲	۲		۱۰- اجرای مانور عملیاتی و گزارش نویسی
۴	۲		۱۱- کار با نرم افزار مربوطه و راهنمای واکنش در شرایط اضطراری
1- Hazardous Materials (HAZMAT)			

مدت دوره: ۴۰ ساعت		عنوان دوره: مواد خطرناک - سطح عملیاتی	
<p>هدف کلی: آشنایی با دانش و مهارت عملیتهای سطح ۲</p> <p>هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند عملیات پاکسازی افراد آلوده را انجام دهد و صحنه را ایمن نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۳		۱- مقابله با خطرات و ریسک‌ها
۳			۲- چگونگی پوشیدن البسه حفاظت فردی
۳	۳		۳- آشنایی با تجهیزات
	۴		۴- درک اصطلاحات مواد خطرناک
۶	۲		۵- عملیات اولیه کنترل و محدود کردن انتشار مواد خطرناک
۴	۴		۶- زون بندی عملیات و کار با نقشه
۲	۲		۷- چگونگی عملیات در حوادث
۲	۲		۸- رفع آلودگی و آشنایی با کدهای راهنمای واکنش در شرایط اضطراری <sup>۱</sup>
1- Emergency response guideline			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره الزامات ایمنی فعالیتهای همزمان <sup>۱</sup>	
<p><b>هدف کلی:</b> تسلط بر اصول و الزامات فعالیت های کاری ایمن در مواقعی که دو یا چند فعالیت بطور همزمان در حال انجام می باشد و تدوین و طراحی برنامه های مدیریت ریسک و مستند سازی برنامه جلسات فعالیتهای همزمان</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر مخاطرات و دسته بندی آنها، ارزیابی و اولویت بندی ریسک فعالیتهای همزمان را شناسایی و انجام دهد.</p> <p>- فراگیر نسبت به تدوین طرح و برنامه مدیریت ریسک های فعالیتهای همزمان اقدام نماید.</p> <p>- فراگیر بر نحوه ایفای نقش ها و مسئولیتهای مسئولین بخشهای مختلف نظارت نماید.</p> <p>- فراگیر نحوه برگزاری جلسات فعالیتهای همزمان، موضوعات و مدارک نیازمند بررسی و نحوه پیگیری تصمیمات جمعی را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر نسبت به ثبت درس آموزی ایجاد شده و بهره برداری از آنها در پروژه های بعدی اقدام نماید.</p>			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲		۱- مفهوم و کلیات فعالیتهای همزمان و عناصر آن
	۳	۱-۲ انواع فعالیتهای همزمان پیمانکاران مختلف در یک مکان ۲-۲ بروز نقص در فعالیتهای روتین فرایندی نظیر نشت گاز، حریق یا انفجار و تداخلات محتمل آن با سایر فعالیتهای در حال انجام ۳-۲ تداخلات کاری بین فعالیتهای شناورهای مختلف و تاسیسات فراساحلی ۴-۲ تداخلات کاری تیم های مختلف ۵-۲ تاثیرات آب و هوا و محیط زیست بر نحوه انجام فعالیتهای همزمان	۲- سناریوهای محتمل در فعالیتهای همزمان
	۲	۱-۳ تهیه لیست مخاطرات، تامین مدارک، نقشه ها و مستندات لازم، تهیه چک لیستهای مورد نیاز، نحوه تنظیم گانت چارت و ...	۳- الزامات طرحریزی اولیه به منظور مدیریت ریسک های فعالیتهای همزمان
	۲	۱-۴ تدوین ماتریس نقش ها و مسئولیتهای وظایف	۴- نقش ها و مسئولیتها
	۳	۱-۵ بیان متدولوژی کار، بررسی نقشه ها، لیست تجهیزات مربوط به فعالیتهای مختلف، نحوه ایزولاسیون فرایندی، قفل زنی و برچسب گذاری، محدودیت های فعالیت های مختلف، نحوه تنظیم چارت و تقسیم کار، مرور خلاصه اقدامات انجام شده، مرور روش اجرایی و اقدامات مربوط به مدیریت تغییر	۵- فرآیند تشکیل جلسات و کارگروه های کاری لازم و موضوعات مربوط به آن
	۳	۱-۶ تبیین انواع روشهای ارتباطی رایج، تجهیزات ارتباطی، نحوه ارسال و دریافت پیام و اطمینان از صحت انتقال مطالب، مستند سازی مکاتبات، ابلاغیه ها و دستورات کاری و ...	۶- روشهای ارتباطی و نحوه هماهنگی بین گروه های کاری درگیر در حین فعالیتهای همزمان
	۲	۱-۷ تهیه طرح واکنش در شرایط اضطراری ۲-۷ تشریح نحوه تمرین اقدامات واکنشی پیش بینی شده در قالب مانور	۷- طرح واکنش در شرایط اضطراری متناسب با شرایط SIMOPS
	۲	۱-۸ الزامات سیستم مجوز کار متمرکز به منظور پیشگیری از بروز خطاهای ناشی از فعالیت های همزمان ۲-۸ شرح وظایف	۸- سیستم مجوز کار متمرکز

		کنترل کننده مجوز کار، ثبت کننده مجوز کار و مستند سازی ۸-۳ تشریح عناصر مندرج در پرمیت	
	۳	۱-۹ برداشتن موانع فرایندی	۹- تشریح فرایندها و اقدامات مربوط به اتمام فعالیتها (Closing)
	۲		۱۰- تهیه و تدوین درس آموزی جهت پروژه ها و فعالیتهای بعدی
1- SIMOPS			

مدت دوره: ۸ ساعت		عنوان دوره: مدیریت شرایط اضطراری - عمومی	
<p>هدف کلی: آشنایی با ضوابط و رویه‌های مدیریت شرایط اضطراری صنعت نفت و دستورالعمل‌های مرتبط در تاسیسات</p> <p>هدف (های) رفتاری:</p> <p>- فراگیر بتواند سناریوهای معتبر و وظایف عمومی کارکنان در شرایط اضطراری را توضیح دهد.</p> <p>- فراگیر بتواند اجزای استانداردها و شیوه نامه های شرایط اضطراری را به ترتیب نام ببرد.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱	۱-۱ شرایط اضطراری، مدیریت شرایط اضطراری، کمیته شرایط اضطراری، مرکز کنترل، فرمانده صحنه، تمرینات، سناریوی حادثه، محل تجمع ایمن، نقشه خطر، ارزیابی ریسک، نقش و مسئولیت‌های عمومی، چارچوب و اجزای طرح اقدام شرایط اضطراری ۱-۲، تشریح سیستم بهداشت، ایمنی و محیط زیست و جایگاه مدیریت شرایط اضطراری	۱- مفاهیم و واژگان فنی
	۱/۵	۱-۲ مروری بر حوادث بزرگ صنعتی بعنوان نمونه فاجعه سکوی نفتی پایپر آلفا	۲- درس‌آموزی از تجربیات (مروری بر حوادث بزرگ فرایندی)
	۲	۱-۳ شیوه نامه و راهنمای مدیریت شرایط اضطراری در صنعت نفت	۳- تشریح چارچوب مستندات مدیریت شرایط اضطراری در صنعت نفت از بالاترین سطح تا سطح تاسیسات
	۲/۵	۱-۴ دستورالعمل‌های شرایط اضطراری تاسیسات شامل توقف اضطراری، تخلیه اضطراری، شمارش افراد، امداد و نجات و انجام کمک‌های اولیه، حراست و امنیت فیزیکی، ارتباطات و اطلاعات اضطراری (نحوه اطلاع رسانی به افراد و گزارش وضعیت‌های اضطراری، واکنش اضطراری در موارد خطرناک، واکنش اضطراری در رویدادهای طبیعی، مکانیزم‌های اطلاع‌رسانی و سامانه‌های هشدار	۴- تشریح سناریوهای معتبر و طرح اقدام شرایط اضطراری <sup>۲</sup> و وظایف عمومی کارکنان در شرایط اضطراری
	۱	۱-۵ ابایدها و نبایدهای ضوابط و قوانین حراستی امنیتی سازمانی در تمام سطوح	۵- مدیریت شایعات، جریان اطلاعات و فضای مجازی
1- Emergency action plan (EAP)			

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: درس آموزی از حوادث	
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با فرآیند درس آموزی از حوادث به منظور تعیین اقدامات کنترلی و پیشگیری از وقوع مجدد آن</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر بتواند فرآیند درس آموزی از حوادث را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند از نتایج درس آموزی از حوادث داخلی و بین المللی در جهت تعیین اقدامات کنترلی به منظور پیشگیری از وقوع حوادث مشابه بهره گیرد.</p> <p>- فراگیر مطالب فرا گرفته را با همکاران خود به اشتراک بگذارد.</p>			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱		۱- لزوم یادگیری از رویدادها/حوادث
	۲	۱-۲ آمار حوادث بر اساس وزارت کار، وزارت نفت، ILO و IOGP	۲- حوادث ملی و حوادث بین المللی در شرکت های بزرگ نفت و گاز
	۲	۱-۳ گزارش حادثه ۲-۳ تجزیه و تحلیل حادثه ۳-۳ تصمیم گیری ۳-۴ پیاده سازی ۳-۵ پیگیری ۳-۶ ارزشیابی رویدادها/حوادث و تعیین علل وقوع آنها	۳- چرخه درس آموزی از رویدادها/حوادث
	۲	۱-۴ نحوه استقرار چرخه درس آموزی از حوادث در سازمان	۴- تهیه درس آموزی از حوادث در سازمان
	۲	۱-۵ نوع وقایع ناخواسته که ممکن است رخ دهد ۲-۵ عواملی که می تواند به این وقایع ناخواسته کمک کند ۳-۵ موانعی که می تواند از وقوع حوادث جلوگیری کند ۴-۵ پیامدهای احتمالی وقایع ناخواسته ۵-۵ اقدامات کنترلی ۵-۶ سازوکار اطلاع رسانی به مجموعه های عملیاتی جهت پیشگیری از وقوع مجدد	۵- دانشی که از درس آموزی رویدادها/حادثه به دست می آید
	۱		۶- تعیین رویدادها/حوادثی که پتانسیل درس آموزی دارند
	۲		۷- ارزشیابی اثربخشی درس آموزی از رویدادها/حوادث
	۴	۱-۸ تعیین نمونه های موردی گزارش تحلیل حوادث و تهیه کاربرگهای درس آموزی	۸- تمرین عملی

عنوان دوره: افسر آتش نشان		مدت دوره: ۹۶ ساعت	
<p>هدف کلی: تسلط بر نظارت و کنترل ایستگاه و عملیات آتش نشانی</p> <p>هدف(های) رفتاری:</p> <p>-فراگیر اصول مدیریت ایستگاه آتش نشانی را تشریح نماید.</p> <p>-فراگیر اصول مدیریت ایستگاه آتش نشانی را کنترل و پایش نماید.</p> <p>-فراگیر اصول نظارت و پایش عملیات آتش-نشانی را به درستی انجام دهد.</p>			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ کلیات ۱-۲ تعاریف NFPA	۱- تعاریف
۱۶	۲۴	۲-۱ عمومی ۲-۲ سازمان و اداره ۲-۳ رویه های عملیاتی استاندارد (SOP) ۲-۴ سامانه مدیریت حوادث ۲-۵ مدیریت ریسک ۲-۶ آموزش ۲-۷ تمرین ۲-۸ سوابق آموزش و تمرین ۲-۹ مسئولیت در سازمان آتش نشانی تاسیسات ۲-۱۰ الزامات فیزیکی پزشکی و شغلی ۲-۱۱ تجهیزات آتش نشانی تاسیسات ۲-۱۲ دستگاه آتش نشانی تاسیسات.	۲-
۸	۱۶	۳-۱ عمومی ۳-۲ محدودیت ها برای تیپ های آتش نشانی تاسیسات که وظایف اولیه واکنش آتش نشانی را تعیین کرده اند. ۳-۳ آموزش، آموزش و تمرین ۳-۴ لباس محافظ و تجهیزات حفاظتی ۳-۵ پزشکی	۳- تیپ های آتش نشانی تاسیساتی که عملیات اطفای حریق مرحله اولیه را انجام می دهند
	۸	۴-۱ عمومی ۴-۲ محدودیت های گروه های آتش نشانی تاسیسات که وظایف واکنش های آتش نشانی سازه بیرونی و داخلی پیشرفته را تعیین کرده اند ۴-۳ الزامات عملیاتی ۴-۴ آموزش، آموزش و تمرین ۴-۵ لباس محافظ و تجهیزات حفاظتی ۴-۶ پزشکی	۴- آتش نشانی های تاسیساتی که عملیات اطفاء حریق پیشرفته خارجی یا داخلی را انجام می دهند
	۴		۵- مدیریت ایستگاه آتش نشانی
۲۰		۶-۱ مورد کار با نرم افزار DOW Ref: NFPA 600 (Fire and Emergency Services Company Officer)	۶- تجزیه و تحلیل ریسک با شاخص DOW

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: کاربرد GIS در ایمنی	
<p>هدف کلی: شناخت اجزا GIS و بخش‌های نرم افزار GIS و استفاده از خروجی‌های آن در ایمنی</p> <p>هدف (های) رفتاری:</p> <p>- فراگیر بتواند کاربردهای مختلف نرم افزار را تشریح و خروجی‌های نرم افزار GIS استخراج نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند خروجی‌های نرم افزار GIS را تحلیل نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۶	۲	۱-۱- انتقال نتایج از GIS به نرم افزارهای دیگر مثل PHAST و بالعکس	۱- معرفی نرم افزارهای ARCGIS، PHAST، WATER GEMS
۴	۲	۱-۲- استفاده از نقشه‌های بروز شبکه آب آتش نشانی، تاسیسات، مخازن، ساختمانهای اداری، جاده دسترسی و محل تجمع	۲- تهیه نقشه شبکه آب آتش نشانی
	۲		۳- تهیه نقشه‌های مناطق خطرناک با GIS
	۴	۱-۴- رقومی سازی نقشه‌ها، ساخت توپولوژی، مدلسازی آتش سوزی مخازن و تاسیسات، برآورد و تحلیل آب مورد نیاز برای اطفاء حریق	۴- سه بعدی کردن شبکه و تاسیسات در محیط GIS
	۴	۱-۵- تحلیل آب مورد نیاز با WATER GEMS در محیط GIS	۵- محاسبه آب مورد نیاز برای اطفاء حریق

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: سیستم مدیریت ایمنی فرایند PSM	
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی کارکنان با استقرار عناصر سیستم مدیریت ایمنی فرایند بر مبنای ریسک RB PSM</p> <p><b>هدف(های) رفتاری:</b> فراگیر بتواند وظایف سازمانی خود را در هر یک از عناصر سامانه مدیریت ایمنی فرایند تشریح کند.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ تعریف سامانه ۲-۱ تعریف مدیریت ۳-۱ سامانه مدیریت ۴-۱ تعریف فرایند ۵-۱ سیر تکاملی سامانه مدیریت ایمنی فرایند	۱- مفاهیم و تعاریف
	۳	۱-۲ مدل مدیریت ایمنی فرایند ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (OSHA) ۲-۲ مدل اصلی مدیریت ایمنی فرایند مرکز شیمیایی ایمنی فرایند (CCPS)، ۳-۲ مدل مدیریت ایمنی فرایند مبتنی بر ریسک مرکز شیمیایی ایمنی فرایند، ۴-۲ مدل SEVESO ۵-۲ بررسی تفاوت المان های سامانه مدیریت ایمنی فرایند در مدل مختلف ۶-۲ تجربیات شرکت های موفق و ناموفق و دلایل آن	۲- آشنایی با مدل های سامانه ایمنی فرایند در صنایع فرایندی و بررسی تفاوت های آن و دلایل شکست و منفعت استقرار سامانه مدیریت ایمنی فرایند
	۳	۱-۳ آشنایی با چهار رکن تعهد مدیریت و کارکنان به ایمنی فرایند / شناخت مخاطرات و ریسک / مدیریت ریسک / درس آموزی از تجربیات	۳- بررسی رکن های مدیریت ایمنی فرایند مبتنی بر ریسک
	۱۰	بکار گیری نیروی کار / فرهنگ ایمنی فرایند / ذیفعان / شایستگی و صلاحیت / مطابقت با استاندارد ها و کد / شناسایی مخاطرات / مدیریت دانش فرایند / مدیریت پیمانکاران / دستورالعمل های عملیاتی / دستورالعمل های پیش از راه اندازی / هدایت عملیات / مدیریت تغییر / شیوه های انجام کار ایمن / آموزش کارکنان و اثربخشی / یکپارچگی سرمایه و قابلیت اطمینان / مدیریت شرایط اضطراری / تجزیه و تحلیل حوادث / معیار ها و اندازه گیری و تعریف چند نمونه از شاخص های، واکنشی، کنشی / بازبینی مدیریت و بهبود مستمر / ممیزی	۴- بررسی اصول ۲۰ گانه مدیریت ایمنی فرایند
	۲	۱-۵ بررسی نقص یک یا چند المان در وقوع حوادث موردی	۵- مروری بر حوادث با رویکرد مدیریت ایمنی فرایند مبتنی بر ریسک
	۴	۱-۶ اصول استقرار سامانه مدیریت ایمنی فرایند مرجع : CCPS RB PSM	۶- آشنایی با اصول استقرار مدیریت ایمنی فرایند
<p>1- Occupational Safety and Health Administration(OSHA) 2- Chemical Center of Process Safety</p>			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: ارزیابی و تائید سطح یکپارچگی ایمنی	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت تکنیک‌های ارزیابی سطوح یکپارچگی ایمنی و به کارگیری تکنیک SIL Study</p> <p><b>هدف(های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر نقش تجهیزات ابزار دقیق SIS را در ایمنی فرآیند و چرخه ایمنی تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر مدیریت ریسک شامل ارزیابی خطرات (PHA)، پیامد و لایه کنترلی LOPA و ریسک قابل قبول را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر مدلسازی و قابلیت اطمینان بر اساس روشهای LOPA، FTA، RBD را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر الزامات طراحی SIS بر اساس استاندارد های IEC 61508، 61511 و مستندات آن را تهیه نماید.</p> <p>- فراگیر سطوح مختلف SIL و اهمیت آن را توضیح داده و مدارک و مشخصات مورد نیاز SIL را تهیه، ارزیابی و تائید نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۴	۱-۱- اصول مدیریت ریسک ارزیابی خطرات فرآیند (PHA) نقش سامانه ها و تجهیزات ابزار دقیق (SIS) در ایمنی فرآیند چرخه ایمنی (Safety life cycle)	۱- مفاهیم و کلیات
	۴	۱-۲- رویکرد ارزیابی لایه های حفاظتی (LOPA) رویکرد مطالعه یکپارچگی ایمنی SIL	۲- رویکردهای ارزیابی سطوح یکپارچگی ایمنی
	۲	۱-۳- تشریح منطق ALARP و تعیین ریسک قابل تحمل یا قابل قبول (ALARP)	۳- منطق ALARP
	۵	۱-۴- تشریح مفاهیم Common Failure Rate و Failure Cause Modes ۲-۴- تشریح اهمیت انواع Failure Modes ۳-۴- تشریح سطوح مختلف SIL	۴- روشهای ارزیابی سطح یکپارچگی ایمنی هدف (Target SIL)
	۵	۱-۵- مفهوم PFD مفهوم SFF ۲-۵- مدلسازی قابلیت اطمینان با استفاده از روشهای رایج (RBD,FTA,LOPA)	۵- قابلیت اطمینان
	۲	۱-۶- تشریح الزامات طراحی سامانه های ابزار دقیق (SIS) بر اساس استانداردهای IEC 61508 , 61511	۶- طراحی سامانه های ابزار دقیق (SIS)
	۲	۱-۷- بررسی مدارک و مشخصات مورد نیاز برای ارزیابی و تائید SIL	۷- مدارک و مستندات

مدت دوره: ۳۲ ساعت		عنوان دوره: کمک‌های اولیه پیشرفته	
هدف کلی: تسلط بر تکنیک‌های امداد و نجات			
هدف(های) رفتاری: فراگیر بتواند نسبت به احیاء و امداد و نجات مصدومین اقدام نماید.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
۲	۲	بررسی علائم حیاتی	۱-ارزیابی مصدوم
	۲	اولویت‌بندی مصدومین	۲-تریازبندی در حوادث
	۲	تعریف خونریزی و انواع آن	۳-خونریزی‌ها
	۲	انواع مسمومیت‌ها و گزیدگی‌ها	۴-مسمومیت‌ها و گزیدگی‌ها
۴	۲	تعریف بانداژ و اصول کلی بانداژبندی	۵-بانداژ
		تعریف آتل و اصول آتل‌بندی	۶-آتل بندی
		تعریف حمل مصدوم و اقدامات لازم در خصوص حمل و انتقال مصدوم	۷-حمل مصدوم
۴		طریقه انجام CPR	۸-CPR
۲			۹-کار با دستگاه AED
	۲	انواع سوختگی‌ها	۱۰-سوختگی‌ها
	۲	اختلالات مرتبط با سرما و گرم‌زدگی	۱۱-گرما و سرما
	۲	سکته، آسم، غش و خونریزی داخلی، انواع خفگی	۱۲-فوریت‌های پزشکی
۲		کنترل ترافیک، لاین بندی، کار با تجهیزات هیدرولیک نجات، تثبیت خودرو	۱۳-امداد و نجات جاده ای
۲			۱۴-امداد و نجات در فضای بسته

عنوان دوره: ایمنی جوشکاری و برشکاری		مدت دوره: ۱۶ ساعت
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با خطرات عملیات جوشکاری و برشکاری و رعایت الزامات ایمنی در هنگام فعالیت در این حوزه</p> <p><b>هدف(های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر خطرات مرتبط با جوشکاری و برشکاری را شرح داده، شناسایی کند.</p> <p>- فراگیر بتواند الزامات ایمنی عملیات جوشکاری و برشکاری را تشریح نماید.</p>		
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره
عملی	تئوری	زیرفصل
	۲	۱-۱- تشریح چند مورد حادثه مرتبط با جوشکاری و برشکاری، با توجه به فرآیند و خطرات ذیربط با آن در شرکت مربوطه
	۴	۱-۲- معرفی اجمالی روش های رایج و کاربردی جوشکاری و برشکاری ۲-۲- جوشکاری برق و خطرات (فرآیندی، ایمنی و بهداشتی) آن (شوک الکتریکی، فیوم و ...)-۲-۳- جوشکاری گاز و خطرات(فرآیندی، ایمنی و بهداشتی) آن (انفجار و اشتعال، فیوم، TLV) و آشنایی با safety label سیلندرها ۲-۴- انواع برشکاری و خطرات (فرآیندی، ایمنی و بهداشتی) آن
	۸	۱-۳- انفجار، آتش سوزی و راههای پیشگیری و کنترل آن ۲-۳- مجوزهای کار گرم و نقش Fire Watch ۳-۳- اهمیت انجام ضبط و ربط محیط کار ۳-۴- آشنایی با مفاهیم اتمسفرهای خطرناک (UFL, LFL, Gas test)، الزامات ایمنی برای ورود به فضای بسته و اصول تهویه، جوشکاری در فضای بسته، جوشکاری بر روی تجهیزات در سرویس (In-Line) جوشکاری به روش فشار مثبت (Positive pressure) ۳-۵- ایمنی سیلندرها تحت فشار جوشکاری: بازرسی از سیلندرها، تجهیزات ایمنی مانند flash back arrestor، حمل سیلندر، انبارش سیلندرها، ایمنی سیلندرها خاص (استیلن، اکسیژن و هیدروژن)، تفکیک سیلندرها از یکدیگر و جانمایی و رعایت فاصله ایمن آنها از یکدیگر
	۲	۱-۴- تجهیزات حفاظت فردی خاص جوشکاری و برشکاری و مشخصات آنها (چشم، گوش، سامانه تنفسی، بدن، پا)
		۱-۴- تجهیزات حفاظت فردی جوشکاری و برشکاری

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: مهندسی ایمنی انفجار	
<p><b>هدف کلی:</b></p> <p>شناخت مهندسی انفجار، نظارت و کنترل بر ایمنی حمل، انبارش و کاربرد مواد منفجره و تاثیرات آن بر تاسیسات مجاور</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>-فراگیر بتواند اصول مهندسی انفجار و ایمنی در حمل و انبارش و کاربرد مواد منفجره، نحوه معدوم کردن چاشنی‌ها، فیتیله‌ها و انواع مواد منفجره را تشریح نماید.</p> <p>-فراگیر بتواند ملاحظات ایمنی و حریم ایمنی مواد منفجره و تاثیر امواج و خلاء ناشی از انفجار بر تاسیسات مجاور را تعیین نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۴	۱-۱ نقش مهندسی انفجار در توسعه کشور ۳-۱ مهندسی مواد منفجره و دینامیک انفجار ۴-۱ معرفی مواد منفجره تجاری جدید ۵-۱ دستگاهها و تجهیزات مورد استفاده در عملیات انفجاری ۶-۱ چاشنی‌ها و فیتیله‌های ایمنی ۷-۱ مواد منفجره قوی ۸-۱ مسئولیت‌ها	۱- کلیات و مفاهیم
	۵	۱۱-۲ ایمنی ساختمان انبارش، ۲-۲-نگهداری و چیدمان مواد منفجره در انبار ۳-۲ مقررات ایمنی مربوط به حمل و نقل مواد منفجره	۲- ایمنی انبارش و حمل و نقل مواد منفجره
	۹	۱-۳ ملاحظات کلی ۲-۳ روش های انفجار کنترل شده ۳-۳ طراحی و کاربرد عملیات انفجار در پروژه های عمرانی ۴-۳ طراحی و کاربرد عملیات انفجار در پروژه های لرزه نگاری ۵-۳ تخریب بنا و انفجارات ویژه ۶-۳ ارتعاشات حاصله از انفجار و تعیین حرایم ایمن ۷-۳ رفتارسنجی و پایش عملیات انفجاری ۸-۳ صلاحیت شخص منفجره کننده ۹-۳ ایمنی عملیات انفجار ۱۰-۳ ایمنی کارکنان ۱۱-۳ محاسبات بار انفجاری و امواج انتشاری ۱۲-۳ موج انفجار و خلاء ۱۳-۳ مقررات بازرسی بعد از عملیات انفجار ۳-۱۴ مقررات عملیات آتشیاری در زیر سطح آب	۳- ایمنی در استفاده از مواد منفجره
	۶	۱-۴ ملاحظات کلی ۲-۴ از بین بردن دینامیت ۳-۴ از بین بردن چاشنی- های منفجره ۴-۴ از بین بردن نیترات آمونیوم و مواد منفجره زمین شناسی ۵-۴ از بین بردن چاشنی‌های مخصوص نیترات آمونیوم مخصوص زمین شناسی ۶-۴ از بین بردن فیتیله‌های انفجاری رپریماکورد ۷-۴ از بین بردن فیوزها و فیتیله‌های ایمنی ۸-۴ از بین بردن باروت سیاه ۹-۴ افراد مجاز برای از بین بردن مواد منفجره	۴- ایمنی در از بین بردن مواد منفجره

عنوان دوره: ایمنی خطوط لوله انتقال در صنعت نفت و گاز		مدت دوره: ۴۰ ساعت	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت فرایندهای عملیاتی، تعمیراتی، بازرسی و ایمنی خطوط لوله و طرح ریزی، به کارگیری و نظارت بر ملاحظات ایمنی در خطوط لوله</p> <p><b>هدف(های) رفتاری:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فراگیر بتواند عناصر تشکیل دهنده و الزامات سامانه مدیریت یکپارچه خطوط لوله (PIMS) را تشریح نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند ساختار و نقش SCADA در ایمنی خطوط لوله را تشریح نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند ملاحظات ایمنی جوشکاری و برشکاری در خطوط (PQR و WPS)، Hot Tap، Air mover، و عملیات پیگرانی را تشریح، طرح ریزی، به کارگیری و نظارت نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند فرایند بازرسی خوردگی داخلی و ارزیابی کمی و کیفی خطوط لوله را طرح ریزی نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند عملکرد شیرهای بین راهی و ارزیابی پیامدهای ناشی از انفجار یا حریق خطوط لوله را تشریح نماید.</li> </ul>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۳	۱-۱ تشریح PIMS و عناصر تشکیل دهنده آن ۱-۲ الزامات قانونی ۱-۳ طراحی PIMS و تعیین نوع آن ( Strategic & Operational) ۱-۴ تاثیر فرهنگ بر PIMS	۱- سامانه مدیریت یکپارچه خطوط لوله (PIMS)
	۲	۱-۲ تشریح SCADA و ساختار آن ۲-۲ نقش SCADA در ایمنی خطوط لوله (نشت یابی و Batch tracing)	۲- SCADA
	۲	۱-۳ معرفی انواع گرید خطوط لوله ۲-۳ تاثیر روابط فشار و جریان بر روی انتخاب گرید خطوط لوله	۳- ساختمان خطوط لوله ( Material Selection )
	۲	۱-۴ ایمنی جوشکاری و برشکاری در خطوط لوله ۲-۴ معرفی روشهای جوشکاری خطوط لوله ۳-۴ آشنائی با WPS و PQR ۴-۴ حوادث ناشی از عیوب جوشکاری خطوط لوله ۵-۴ الزامات قانونی و استانداردهای جوشکاری خطوط لوله	۴- تاثیر جوشکاری خطوط لوله بر روی ایمنی و یکپارچگی آن
	۱	۱-۵ آشنائی با خوردگی داخلی خطوط لوله CO2/H2S/O2 (CORROSION) ۲-۵ ترکیبات و منابع پودر سیاه ۳-۵ شیوه های ارزیابی پودر سیاه ۴-۵ خواص مکانیکی و فیزیکی پودر سیاه ۵-۵ تاثیر پودر سیاه بر ایمنی بهره برداری ۶-۵ شیوه های کنترل پودر سیاه	۵- چالش های پودر سیاه در خطوط انتقال گاز
	۱	۱-۶ آشنائی با پوشش خارجی، حفاظت کاتدیک، بازرسی خوردگی داخلی (ICM & ILI)، عملیات blasting	۶- حفاظت از خطوط لوله

	۱	۷-۱ ارزیابی وضعیت ساختمانی خطوط لوله ۷-۲ ارزیابی کمی و کیفی ساختمانی و احتمال وقوع رویداد خطوط لوله	۷-مدیریت خطوط لوله با سن بالا
	۲	۸-۱ مفهوم از رده خارج کردن خطوط لوله ۸-۲ بجای گذاشتن یا برچیدن خطوط لوله ( Removal or Abandonment ) ۸-۳ تمیز کاری خطوط لوله	۸-فرآیند از رده خارج کردن خطوط لوله
	۱	۹-۱ بازرسی مبتنی بر ریسک خطوط لوله ۹-۲ ارزیابی ریسک کمی و کیفی خطوط لوله	۹-مدیریت ریسک خطوط لوله
	۱	۱۰-۱ وسایل و سامانه‌های ایمنی بر روی تجهیزات ارسال و دریافت پیگ ۱۰-۲ ایمنی در جداسازی موقت محفظه‌های ارسال و دریافت پیگ	۱۰-ایمنی پیگرانی
		۱۱-۱ استاندارد جوشکاری بر روی خطوط لوله در سرویس (in line) API-RP2201 ۱۱-۲ آشنائی با دستگاه Hot tap و جنبه‌های ایمنی آن	۱۱-انشعاب گیری گرم (HOT TAP) انشعاب گیری سرد (TIE IN)
	۲	۱۲-۱ نحوه استفاده از air mover برای کنترل جریان در خطوط لوله	۱۲-جوشکاری به روش فشار مثبت (Positive Pressure)
	۱	۱۳-۱ آشنائی با نحوه عملکرد شیرهای بین راهی در صورت بروز حادثه	۱۳- شیرهای بین راهی خطوط لوله (LBV)
	۲		۱۴- حوادث مرتبط خطوط لوله
	۲		۱۵- حفاری بر روی خطوط لوله در سرویس
	۲	۱۶-۱ آشنائی با Class location بر اساس استاندارد ASME ۱۶-۲ ارزیابی پیامد ناشی از انفجار یا حریق در خطوط لوله ۱۶-۳ حدود حریم خطوط لوله انتقال	۱۶- حریم خطوط لوله
	۱	۱۷-۱ برش با آب (water jet) ۱۷-۲ برشکاری با تیغه فولادی	۱۷- Cold Cut

عنوان دوره: ایمنی داربست بندی		مدت دوره: ۱۶ ساعت	
هدف کلی: شناخت، روش‌های پیشگیری و انجام ایمن عملیات داربست‌بندی			
هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند خطرات مرتبط با داربست‌بندی را شرح داده، نظارت و کنترل نماید.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱	۱-۱ تشریح و بررسی حوادث مربوط به سقوط حین فعالیتهای داربست بندی و کار بروی آن- خسارات وارده	۱- مقدمه و مرور حوادث مرتبط با فعالیت- های داربست و کار بر روی آن
	۱	۱-۲ تعریف کاردر ارتفاع بر مبنای آیین نامه های قانونی ۲-۲ تعریف داربست، انواع داربست و کاربرد آن ( ساده، معلق، پیش آماده و ...)	۲- انواع داربست
	۱	۱-۳ لوله، تخته الوار، کلمس، Hand, Mid Rail	۳- اجزای داربست
	۱	۱-۴ سقوط از ارتفاع، برخورد سر با اشیاء، برقگرفتگی ناشی از تماس با خطوط انتقال نیرو و برق و ...	۴- مخاطرات داربست
	۲	۱-۵ پروانه کار داربست بندی ۲-۵ نصب و برداشت ایمن داربست منطبق با دستورالعملهای کاری ایمن ۵-۳ مسیرهای دسترسی (نردبان ها) ۴-۵ انواع حفاظهای داربست ۵-۵ اطمینان از سلامتی افراد داربست بند مطابق با آیین نامه های قانونی ۵-۶ نقایص در کوپلرها، نقایص در تخته های داربست، بررسی نقایص متداول در تخته ها، نقایص در لوله‌ها ۵-۷ موارد ایمنی و استانداردهای مربوط به نردبان، و پلکان ها ۵-۸ موارد ایمنی مربوط به کار در کنار خطوط برق و محیط های گازی، بررسی الزامات برپایی و برچیدن داربست و کار روی آن کنار خطوط برق، محیط های گازی مقاومت در برابر شرایط جوی	۵- الزامات ایمنی در انتخاب، نصب و بکارگیری داربست
	۱	۱-۶ بازرسی از تجهیزات مرتبط، آشنایی با سیستم های بازرسی و کنترلی SCAFF TAG، چک لیست مربوطه	۶- سیستم بازرسی داربست
	۱	۱-۷ انواع تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع - سامانه محدود کننده، متوقف کننده و دسترسی با طناب	۷- تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع و حفاظت از سقوط
	۸		۸- کار عملی در محیط کار

مدت دوره: ۳۲ ساعت		عنوان دوره: ایمنی مخازن	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت انواع مخازن ذخیره هیدروکربنی و سامانه های ایمنی و آتش نشانی مرتبط و به کارگیری و نظارت بر ملاحظات ایمنی مخازن</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر بتواند خصوصیات اصلی انواع مخازن ذخیره نفت، گاز و میعانات گازی را تشریح و محاسبات ظرفیت Dyke Wall و فاصله مخازن از یکدیگر را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند سامانه های ایمنی، حفاظت از حریق مخازن، حفاظت در برابر صاعقه، ملاحظات ایمنی در تعمیرات و حوادث مخازن را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند ملاحظات ایمنی مخازن را در فرایند و تعمیرات و نگهداری به کارگیری، نظارت و کنترل نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۱۰	۱-۱ انواع مخازن ذخیره نفت خام ، فراورده، گاز مایع و میعانات گازی ۱-۲ تشریح مخازن سقف ثابت، سقف شناور، کروی و استوانه ای	۱-انواع مخازن
	۲	۱-۲ اهمیت قرار گرفتن مخازن و نحوه قرار گرفتن آنها در Dyke Wall ۲-۲ برآورد فاصله مناسب مخازن از یکدیگر ۲-۳ محاسبه ظرفیت Dyke Wall با توجه به تعداد مخازن	۲-شيوه های چیدمان، تعداد، خواص مخازن در Dyke Wall
	۲	۱-۳ الزامات ایمنی در ورود و لایروبی مخازن ۳-۲ الزامات ایمنی در عملیات جوشکاری و blasting ۳-۳ حفاظت کاتدی	۳-تعمیر، نگهداری و بازرسی مخازن
	۸	۱-۴ لوزی خطر در مخازن ۲-۴ آشنایی با انواع سامانه های اعلام و اطفاء حریق مخازن ذخیره نفت خام و قسمت های مختلف و نحوه عملکرد آنها ۳-۴ خطرهای الکتریسیته ساکن در مخازن ۴-۴ اهمیت انتخاب رنگ مخازن ۴-۵ سیستم اتصال به زمین ۴-۶ سیستم تخلیه اضطراری Relief System و شیرهای اطمینان Safety Valve ۴-۷ اهمیت سیستم blanketing و سامانه های تخلیه Dyke Wall	۴-ایمنی در مخازن
	۳	۱-۵ Boilover و Froth over و Slopover و واکنش های قابل پیش بینی در حریق مخازن ۵-۲ انواع حریق در مخزن ( Rim fire, Full surface fire, seal fire) -کنترل ریزش ۵-۳ تکنیک های واکنش در شرایط اضطراری	۵-حوادث مخازن و واکنش در شرایط اضطراری
	۴	۱-۶ بیان انواع سامانه های حفاظت در برابر صاعقه	۶-حفاظت مخازن در مقابل صاعقه (کنترل و پیشگیری)
	۳		۷-بازدید عملیاتی از مخازن

عنوان دوره: ایمنی عملیات بارگیری و تخلیه نفت و میعانات گازی در پایانه‌های دریایی		مدت دوره: ۲۴ ساعت
<p><b>هدف کلی:</b> تسلط بر رویه‌های کاری بارگیری و تخلیه مواد نفتی در پایانه‌های دریایی، آشنایی با تاسیسات و تجهیزات نفتکش‌ها و پایانه‌های دریایی (اسکله یا گوی شناور) و شناسایی و کنترل خطرات مواد نفتی (نفت خام و میعانات گازی)</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر اجزاء، قطعات و تجهیزات ایمنی تانکرها و اسکله بارگیری را (یا گوی‌های شناور) نامبرده و تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر نسبت به شناسایی و کنترل خطرات در تانکر و اسکله بارگیری (یا گوی شناور) اقدام نماید.</p>		
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره
عملی	تئوری	زیر فصل
	۱	<p>۱-۱ خصوصیات پایه نفت خام/ میعانات گازی (فشار بخار، قابلیت اشتعال و چگالی) ۱-۲ خطرات نفت خام/ میعانات گازی (قابلیت اشتعال، سمیت، اندازه‌گیری گاز، تبخیر و تخلیه گاز) ۱-۳ الکتریسیته ساکن (اصول الکتریسیته ساکن، منابع تولید الکتریسیته ساکن و اقدامات کنترلی و احتیاطی) ۱-۴ خطرات عمومی تانکر و ترمینال (اصول اولیه، کنترل منابع حریق، خوداشتعالی، تجهیزات الکتریکی سیار، مناطق خطرناک و نصب تجهیزات الکتریکی، ابزارآلات مکانیکی و دستی و تجهیزات ارتباطی) ۱-۵ آتش‌نشانی (انواع حریق، انواع مواد خاموش کننده، طبقه بندی آتش) ۱-۶ امنیت ترمینال (ISPS Code، طرح‌های امنیتی)</p>
	۲	<p>۲-۱ سامانه‌های عرشه تانکر (سامانه ثابت گاز خنثی، سامانه‌های تهویه، سامانه توازن بار، سامانه‌های نیرو، سامانه کنترل انتشار بخارات، ترتیب پرکردن و تخلیه بخار) ۲-۲ تجهیزات تانکر (تجهیزات آتش‌نشانی عرشه، تجهیزات اندازه‌گیری گاز و تجهیزات باربرداری) ۲-۳ مدیریت ایمنی و شرایط اضطراری (رویه مجوز انجام کار، کارهای گرم، تجهیزات جوشکاری و برشکاری، دیگر فعالیت‌های خطرناک، مدیریت پیمانکاران و مدیریت شرایط اضطراری عرشه) ۲-۴ فضای بسته (تعاریف، خطرات، آزمایش گاز، کنترل‌ها برای ورود، تمهیدات ایمنی، رویه شرایط اضطراری و ورود به فضای بسته حاوی اتمسفر خطرناک)</p>
	۴	<p>۳-۱ مدیریت پایانه (پذیرش، دستورالعمل عملیات، مقررات پایانه، نظارت و کنترل، سازگاری تانکر و پهلوگاه و مستندات مربوطه) ۳-۲ عملیات پایانه (ارتباطات قبل از ورود، بستن تانکر به ترمینال، شرایط و محدودیت‌های عملیات، دسترسی افراد به تانکر، نوسانات فشار<sup>۱</sup> در تاسیسات بارگیری و کنترل جریان سیال خط لوله) ۳-۳ تجهیزات پایانه (تجهیزات برقی، ضربه‌گیرها، روشنایی، اتصالات عایق برق کشتی و پایانه و ارتینگ پایانه) ۳-۴ تجهیزات بارگیری پایانه (بازوی بارگیری، هوزهای بارگیری و تجهیزات کنترل انتشار بخارات)</p>

۳	۴	<p>۴-۱ ایمنی پایانه دریایی (ملاحظات طراحی پایانه- مدیریت ایمنی پایانه- مجوز انجام کار) ۴-۲ آتش‌نشانی پایانه دریایی (پیشگیری از آتش- سامانه کشف خودکار آتش- انتخاب کاشف‌ها- موقعیت و محدوده کاشف‌ها- کاشف‌های گاز، جانمایی و تفسیر آنها- سازگاری سامانه کشف با سامانه اطفاء) ۴-۳ تجهیزات آتش‌نشانی (ادوات آتش‌نشانی پایانه- مانیتورها- وسایل آتش‌نشانی متحرک و چرخدار- تجهیزات ثابت آتش- نشانی- تجهیزات آتش‌نشانی برپایه آب) ۴-۴ سامانه هشدار و پیام‌های صوتی (انواع وسایل هشدار- انواع پیام‌های صوتی- ارتباط بین سامانه کشف گاز و آتش و سامانه هشدار و سامانه اطفاء- منبع برق سامانه) ۴-۵ دسترسی به خدمات آتش‌نشانی</p>	۴- ایمنی و آتش‌نشانی پایانه
۳	۳	<p>۵-۱ مقابله با شرایط اضطراری (ارزیابی ریسک- اولویت‌ها- شرایط اضطراری- آمادگی مقابله- کنترل‌ها- ارتباطات و پیام‌های هشدار- نقشه‌ها و مسیرهای دسترسی- کنترل ترافیک- خدمات بیرونی- آموزش شرایط اضطراری) ۵-۲ واکنش در شرایط اضطراری (آتش‌سوزی و انفجار در پهلوگاه- آتش‌سوزی تانکر در پایانه) ۵-۳ تهیه طرح مقابله با شرایط اضطراری (ساختار طرح- آمادگی- منابع در دسترس) ۵-۴ جداسازی اضطراری تانکر از پهلوگاه ۵-۵ تخلیه اضطراری (تخلیه تانکر- کارکنان غیرضروری- مسیرهای خروج- تجهیزات تخلیه- تجهیزات نجات جان- قایق نجات- آموزش و تمرین)</p>	۵- مدیریت شرایط اضطراری
	۳	<p>۶-۱ ارتباطات تانکر و پایانه (تجهیزات و رویه‌های تبادل اطلاعات- تبادل اطلاعات پیش از ورود- تبادل اطلاعات پیش از پهلوگیری- تبادل اطلاعات جابجایی- مجوز پهلوگیری و جداسازی- مجوز تعمیرات در تانکر و پایانه) ۶-۲ مهارسازی و طناب‌بندی<sup>۱</sup> (ایمنی افراد- تجهیزات طناب‌بندی تانکر- عملیات مهار توسط یدک‌کش- عملیات اضطراری یدک‌کش- نوع و تعداد طناب پایانه- مدیریت مهاربندی کشتی به پهلوگاه- طناب‌بندی و مهار به پهلوگاه گوی شناور) ۶-۳ تمهیدات ایمنی در تانکر و پایانه در حین بارگیری یا تخلیه (تجهیزات مرکزی تهویه هوا- خروجی‌های هوا مخزن تانکر- بازرسی از مخزن بارگیری کشتی قبل از بارگیری یا تخلیه- نشست و ریزش مواد نفتی- تجهیزات آتش‌نشانی مربوطه- هشدارها در تانکر و پایانه- کنترل شعله باز- کنترل وسایل نقلیه- عملیات بالگرد</p>	۶- مدیریت تعامل و تداخل پایانه با تانکر
	۲		۷- مقررات ایمنی بارگیری نفت و اسکله‌ها
<p>1- Pressure surges 2- Mooring</p>			

عنوان دوره: بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث		مدت دوره: ۳۲ ساعت	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت اصول و روشهای تجزیه و تحلیل حوادث جهت عضویت در تیمهای تحقیق و بررسی حوادث</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>فراگیر بتواند علل وقوع حادثه را شناسایی و تعریف نماید.</p> <p>فراگیر باید بتواند اقدامات اصلاحی پیشنهادی متناسب با دلایل حادثه را ارائه نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ ملاحظات پیش برنامه ریزی ۱-۲ موضوعات سامانه مدیریت ۱-۳ پیاده سازی سامانه مدیریت	۱- طراحی سامانه مدیریت بررسی حادثه
	۲	۱-۲ مراحل یک حادثه مرتبط با فرآیند ۲-۲ نظریه های علت یابی حادثه ۲-۳ رابطه بین شبه حوادث و حوادث	۲- مروری بر نظریه های علت یابی حوادث
	۲	۱-۳ توضیحات روش ها	۳- مروری بر روش های تحقیق
	۲	۱-۴ تعریف شبه حادثه	۴- گزارش و تحقیق از نزدیک
	۲	۱-۵ تعریف عوامل انسانی ۲-۵ مفاهیم عوامل انسانی ۳-۵ چک لیست و نمودار جریان	۵- تأثیر عوامل انسانی
	۲	۱-۶ رویکرد تیم ۲-۶ رهبری یک تیم بررسی حادثه ایمنی فرآیند ۳-۶ ایجاد یک تیم برای یک حادثه خاص ۴-۶ توسعه یک برنامه تحقیقاتی خاص ۵-۶ عملیات تیمی	۶- ایجاد و رهبری بازیگران تحقیق حادثه
	۲	۱-۷ منابع شواهد ۲-۷ تجزیه و تحلیل شواهد ۳-۷ گام اساسی در تجزیه و تحلیل شکست	۷- جمع آوری و تجزیه و تحلیل شواهد
	۴	۱-۸ نقش سامانه مدیریت ۲-۸ تعیین علل ریشه ای ساختاریافته ۳-۸ سازماندهی داده ها با نمودارهای توالی	۸- تعیین علل ریشه ای
	۲	۱-۹ تدوین توصیه های مؤثر ۲-۹ انواع توصیه ها	۹- تدوین توصیه های مؤثر
	۶	۱-۱۰ نمونه فرمت گزارش، اثر دومینو	۱۰- مسائل ارتباطی و تهیه گزارش نهایی
	۲		۱۱- برگه اطلاعات درسی آموزی
	۴		۱۲- بررسی موردی

مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: استانداردهای طراحی، ساخت، بهره برداری و آزمون خودروهای آتش نشانی	
<p>هدف کلی: آشنایی با استانداردها و آزمون عملکرد خودروهای آتش نشانی</p> <p>هدف(های) رفتاری:</p> <p>-فراگیر بتواند مشخصات خودرو آتش نشانی را تشریح نماید.</p> <p>-فراگیر بتواند رویه های تحویل و آزمونهای عملکردی خودرو های آتش نشانی را طرح ریزی و اجرا نماید.</p>			
زمان بندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ استاندارد NFPA 1901,1911	۱-استانداردهای ساخت و بهره برداری(بین المللی، ملی)
	۴	۱-۲ شاسی و موتور: انتخاب شاسی و نحوه توزیع بار در خودرو آتش نشانی، اجزا خودرو آتش نشانی، شاسی، فرمان و ترمز خودرو آتش نشانی، موتور خودرو آتش نشانی، کابین خودرو آتش نشانی ۲-۲ تجهیزات اطفای حریق: نحوه انتخاب پمپ و تجهیزات، بوستر پمپ های آب آتش نشانی، پمپ کف، مخازن آب و کف، طراحی سامانه لوله کشی آب و کف، مانیتور و سامانه های انتقال نیرو و عملکرد پرایم ۲-۳ سامانه های الکتریکی /کنترل و ابزار دقیق	۲-طراحی و ساخت
	۴		۳-بهره برداری، تعمیر و نگهداری
۲	۴	۱-۴ آزمون عملکردی مطابق NFPA 1901 (تحویل خودرو) و NFPA 1911 برای خودروهای در سرویس	۴-آزمون های عملکردی

عنوان دوره: تحلیل خطرات فرایندی		مدت دوره: ۳۲ ساعت	
اهداف دوره: آشنایی با تکنیک‌های شناسایی خطر و ارزیابی ریسک فرایندی هدف(های) رفتاری: فراگیر بتواند متناسب با چرخه حیات سازمان، تکنیک ارزیابی ریسک را انتخاب نماید. فراگیر بتواند فرایند شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک را طرح‌ریزی نماید.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۴	۱-۱ کلیات ایمنی سامانه ۱-۲ مشخصه ایمنی سامانه ۱-۳ فرآیند ایمنی سامانه ۱-۴ مفهوم سامانه ۱-۴-۱ مدل کلی سامانه ۱-۴-۲ ویژگی‌های سامانه ۱-۴-۳ انواع سامانه ۱-۴-۴ چرخه حیات سامانه ۱-۴-۵ توسعه سامانه	۱- ایمنی سامانه
	۸	۱-۲ تعاریف مرتبط با خطر ۲-۲ تئوری خطر ۲-۳ فعال سازی خطر ۲-۴ علل و عوامل خطر ۲-۵ احتمال خطر-حادثه ۲-۶ تشخیص خطرات ۲-۷ شرح خطر و انواع خطر (شتاب/ جاذبه، فشار الکتریکی، مکانیکی، فشار پنوماتیکی/هیدرولیک، دمای شدید، تشعشع (یونیزان)، تشعشع (غیر یونیزه‌کننده)، آتش‌سوزی/اشتعال-وجود، مواد منفجره (آغازکننده)	۲- خطر، ریسک و حادثه
۸	۱۲	۱-۳ انواع و تکنیک‌ها ۲-۳ شرح انواع تجزیه و تحلیل ریسک ۳-۲-۱ طراحی مفهومی تجزیه و تحلیل ریسک ۳-۲-۲ نوع (CD-HAT): تجزیه و تحلیل ریسک طرح اولیه ۳-۲-۳ نوع (PD-HAT): تجزیه و تحلیل ریسک طراحی دقیق ۳-۲-۴ نوع (DD-HAT): تجزیه و تحلیل ریسک طراحی سامانه ۳-۲-۵ نوع (SD-HAT): تجزیه و تحلیل ریسک طراحی عملیات ۳-۲-۶ نوع (OD-HAT): تجزیه و تحلیل ریسک طراحی انسانی ۳-۲-۷ نوع (HD-HAT): الزامات طراحی تجزیه و تحلیل ریسک ۳-۲-۸ نوع (RD-HAT): HAT: زمان بندی انواع آنالیز ریسک ۳-۳ ارتباط متقابل انواع آنالیز ریسک ۳-۴ تکنیک‌های تحلیل ریسک ۳-۴-۱ ویژگی‌های تکنیک ۳-۴-۲ تکنیک‌های تحلیل ریسک اولیه	۳- انواع و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل ریسک

عنوان دوره: تخلیه و بارگیری تانکر حمل مایعات هیدروکربنی		مدت دوره: ۱۶ ساعت
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با مخاطرات، روشهای کنترل و انجام ایمن عملیات تخلیه و بارگیری تانکر حمل مایعات هیدروکربنی</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>- فراگیر بتواند نوع تانکر استاندارد و روشهای بارگیری و تخلیه ایمن تانکر را تشریح نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند خطرات، روشهای کنترل و الزامات تاسیسات بارگیری و تخلیه تانکر را تشریح نماید.</p>		
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره
عملی	تئوری	زیر فصل
	۲	۱-۱ تشریح و بررسی حوادث مرتبط با تخلیه و بارگیری تانکرهای حمل مایعات هیدروکربنی
	۲	۱-۲ آشنایی با استانداردهای مرتبط از جمله NFPA385, API 2003
	۲	۱-۳ آشنایی با خطرات الکتریسیته ساکن و وقوع انفجار، آتش سوزی، نشت مایعات قابل اشتعال و سمی به محیط، سقوط در هنگام بارگیری و تخلیه در تانکرهای خودرویی، اسکله و مخازن ریلی
	۴	۱-۴ الزامات تانکرهای حمل ۱-۴-۱ انتخاب نوع تانکر حمل مایعات هیدروکربنی بر اساس ضوابط و مقررات جاری و کارت تایید صلاحیت آن ۱-۴-۲ دریچه های بالای تانکر ۱-۴-۳ شیرها و اتصالات ۲-۴ الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست تاسیسات بارگیری و تخلیه تانکر در استانداردهای فرایندی: ۲-۴-۱ نوع سامانه بارگیری <sup>۱</sup> بر اساس فشار مطلق بخار مایع هیدروکربنی ۲-۴-۲ سامانه های اندازه گیری حجم مایعات در بارگیری و تخلیه ۲-۴-۳ سامانه اتصال به زمین هوشمند و باندینگ نمودن آن به کل تاسیسات بارگیری ۲-۴-۴ طبقه بندی مناطق خطرناک مطابق استاندارد، انتخاب و نصب تجهیزات برقی منطبق با آن ۲-۴-۵ محوطه سازی و تعبیه مسیرهای تخلیه و جمع آوری نشتی و سرریزهای پیش بینی نشده ۲-۴-۶ استفاده از شیلنگهای بارگیری استاندارد و هادی الکتریسیته ساکن و همچنین مطابق با استاندارد به لحاظ نوع و جنس اتصالات ۲-۴-۷ سامانه آتش نشانی ثابت و متحرک ۲-۴-۸ اینترلاک شدن پمپ بارگیری به سامانه نشانگر حجم مایعات بارگیری شده ۲-۴-۹ علائم و تابلوهای هشداردهنده
	۴	۱-۵ نکات ایمنی و بازرسی از تانکر قبل از انجام عملیات ۲-۵ نکات ایمنی و بازرسی از تانکر حین انجام ۳-۵ نکات ایمنی و بازرسی از تانکر بعد از انجام عملیات ۴-۵ عملیات هوازدايي تانکر قبل از بارگیری ۵-۵ سامانه پروانه کار ۵-۶ البسه ی استحضافی
1- Top & Bottom Loading		



مدت دوره: ۱۶ ساعت		عنوان دوره: حمل، انبارش و بکارگیری سیلندرهای تحت فشار	
<p>هدف کلی: شناخت مخاطرات، روشهای نگهداری و انبارش، بکارگیری ایمن سیلندرهای تحت فشار</p> <p>هدف (های) رفتاری:</p> <p>- فراگیر بتواند خطرات سیلندرها را در زمان انبارش، حمل و بکارگیری را تشریح نماید</p> <p>- فراگیر بتواند انواع سیلندرها را براساس مشخصات ظاهری، شناسایی نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند اقدامات کنترلی را بمنظور جلوگیری از بروز حوادث را بر اساس دستورالعملهای موجود رعایت نماید.</p> <p>- فراگیر بتواند بر انجام آزمون دوره ای انواع سیلندرها نظارت نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ مشخصات انواع سیلندرهای تحت فشار ۱-۲ تشریح و بررسی حوادث مرتبط حمل، انبارش، جابجایی و بکارگیری سیلندر های تحت فشار	۱- مفاهیم و کلیات
	۲		۲- استانداردهای و آیین نامه های مرتبط
	۵	۳-۱ سقوط، انفجار، حریق ۳-۲ شیر ۳-۳ تنظیم کننده ها و تجهیز بازدارنده از برگشت شعله ۳-۴ فشار سنج ۳-۵ شیلنگها ۳-۶ سایر	۳- خطرات مرتبط با سیلندرهای تحت فشار و هر کدام از تجهیزات آنها
	۷	۴-۱ شرایط نگهداری و انبارش در فضای بسته ۴-۲ شرایط نگهداری و انبارش در فضای باز ۴-۳ مقررات عمومی جابجایی سیلندرها ۴-۴ حمل دستی ۴-۵ حمل با وسیله نقلیه ۴-۶ روش مقابله با نشتی ۴-۷ بازرسی و آزمون دوره ای سیلندرها مطابق استاندارد و از رده خارج کردن موارد معیوب ۴-۸ تعمیرات بر روی سیلندرها ۴-۹ علائم و تابلوهای هشداردهنده در محل نگهداری، ۴-۱۰ مشخصات و رنگ بدنه سیلندر	۴- الزامات ایمنی حمل، انبارش و بکارگیری سیلندرهای تحت فشار

عنوان دوره: صعود و کار بر روی دکل		مدت دوره: ۳۲ ساعت	
هدف کلی: نفرات با در نظر گرفتن محدودیت‌ها به طور صحیح و به نقاط مختلف دکل ها جهت انجام کار دسترسی پیدا کنند.			
هدف (های) رفتاری: فراگیر بتواند با نظارت کافی بر روی فعالیت مورد نظر، نقش خود را ایفا نماید.			
زمان بندی	محتوا آموزشی دوره		
	تئوری	عملی	سرفصل
		۱-۱ تعریف کار در ارتفاع بر اساس قوانین اداره کار و ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (OSHA) ۱-۲ حفاظت در برابر سقوط، ۱-۳ تعاریف واژگان و اصطلاحات	۱- تعاریف
		۱-۲ ممنوعیت کار در ارتفاع برای افراد خاص ۲-۲ گزینش کارگران	۲- گزینش نفرات مجاز
		۱-۳ معرفی قوانین و استانداردهای داخلی و بین المللی ۲-۳ استاندارد مربوط به تجهیزات ۳-۳ آشنایی با بیماری تروما ۳-۴ الزامات نقاط تکیه‌گاهی ۳-۵ بررسی حوادث	۳- استانداردها و قوانین
		۱-۴ نقاط کارگاهی ۲-۴ ابزار صعود و فرود ۳-۴ حمایت کننده بدن ۴-۴ انواع طناب‌ها ۴-۵ بارشکست ۴-۶ دسترسی با طناب ۴-۷ تجهیزات حفاظت شخصی PPE ۴-۸ تثبیت موقعیت کاری	۴- تعریف واژگان مربوط به کار در ارتفاع
		۱-۵ کاربرد ارتفاع ۲-۵ نقطه کارگاهی ۳-۵ هارنس تمام بدن ۴-۵ اتصال دهنده‌ها ۵-۵ تجهیزات کاهنده شتاب سقوط ۵-۶ نجات ۵-۷ فاکتور سقوط ۵-۸ فاصله ایمنی ۵-۹ نحوه استفاده از لنیارد های جاذب انرژی دو شاخه	۵- ایمنی کار در ارتفاع و کار بر روی دکل
		۱-۶ روش‌های موقعیت‌گیری و محدود کننده ۲-۶ روش‌های توقف سقوط ۳-۶ روش‌های دسترسی با طناب ۴-۶ آشنایی با سیستم بالاکشی و تخلیه ۵-۶ کاربرد قرقره ۶-۶ کار روی سازه ها و دکل ها ۶-۷ آزادسازی مصدوم و نجات مصدوم در حالت‌های مختلف	۶- حفاظت در برابر سقوط و بالاکشی و نجات مصدوم
		۱-۷ آشنایی با لنیاردها و لایف‌لاین و نحوه استفاده از آن ۲-۷ آشنایی با اصول ایمنی لایف‌لاین ۳-۷ موارد استفاده از لنیارد های قابل تنظیم و لایف‌لاین ۴-۷ الزامات تجهیزات مورد استفاده در این سیستم‌ها ۵-۷ نحوه نصب لایف لاین اضطراری	۷- لنیارد های طناب نجات <sup>۱</sup>
		۱-۸ آشنایی با تجهیزات به صورت جز به جز و عملکرد آنها ۲- بررسی کلیه نکات ایمنی و تجهیزات و نحوه انبارداری آنها	۸- تجهیزات حفاظت فردی (PPE) <sup>۲</sup>
		۱-۹ عملی شامل تکنیک‌های آموزش داده شده ۹-۲ تئوری شامل آزمون	۹- ارزیابی
1- Life line 2- Personal Protective Equipment (PPE)			

عنوان دوره: کار در ارتفاع		مدت دوره: ۱۶ ساعت	
<p><b>هدف کلی:</b> شناخت مخاطرات، روش‌های کنترل و انجام ایمن فعالیت در ارتفاع و سکوهای کاری و رعایت الزامات مرتبط</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <p>-فراگیر بتواند الزامات ایمنی کار در ارتفاع بر روی کلیه سکوها، داربست‌ها و دیگر محل‌های کار در ارتفاع تشریح نماید.</p> <p>-فراگیر در هنگام کار در ارتفاع الزامات ایمنی را رعایت و وسایل حفاظت فردی مناسب را به کار گیرد.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ تشریح و بررسی حوادث مرتبط با فعالیت‌های کار در ارتفاع ۱-۲ تعریف کاربرد ارتفاع ۱-۳ معرفی قوانین و استانداردهای ملی و بین‌المللی و استاندارد مرتبط با تجهیزات ۱-۴ شناسایی خطرات، ارزیابی و آنالیز ریسک، اقدامات کنترلی ۱-۵ موقعیت (نزدیکی به خطوط برق) و شرایط محیطی (آب‌وهوا، نور)	۱- مفاهیم و کلیات
	۱	۱-۲ توانایی‌های فیزیکی و روانی مجریان عملیات	۲- الزامات ایمنی
	۶	۱-۳ سامانه‌های حفاظت از سقوط: نرده‌های حفاظتی <sup>۱</sup> ، نوارهای هشداردهنده <sup>۲</sup> ، درپوش دریچه‌های سطحی <sup>۳</sup> ، ایمنی نردبان‌های ثابت، سامانه‌های پیشگیری از سقوط (سامانه ممانعت‌کننده سقوط <sup>۴</sup> / سامانه متوقف‌کننده <sup>۵</sup> / سامانه نگه‌دارنده سقوط <sup>۶</sup> بازرسی و حفاظت از تجهیزات حفاظت از سقوط ۲-۳ پیشگیری از سقوط ابزار و مصالح (پاخورهای حفاظتی / راهرو سرپوشیده موقت / سرپوش حفاظتی / جداسازی) ۳-۳ ایمنی در ماشین‌آلات کار در ارتفاع و سکوهایی بالابرنده ۳-۴ حفاظت از سقوط در دکل‌های حفاری ۳-۵ حفاظت از سقوط برج‌های مخابراتی ۳-۶ حفاظت از سقوط از داربست، ۳-۷ اصول کلی کار در فضاهای بسته ۳-۸ کار بروی سازه‌ها ۳-۹ آشنایی با سبد حمل نفر، کار روی بامها، آشنایی با داربست، حفاظت از جان و نحوه استفاده از آن ۳-۱۰ علائم و تابلوهای ایمنی و هشداردهنده	۳- وسایل حفاظت فردی
	۲	۱-۴ آشنایی با تجهیزات استاندارد، بررسی نکات ایمنی و نحوه نگهداری، کلاه‌های ایمنی کار در ارتفاع، هارنرها	۴- آمادگی واکنش در شرایط اضطراری
	۲	۱-۵ تیم امداد و نجات ۲-۵ تهیه طرح واکنش در شرایط اضطراری ۳-۵ تهیه تجهیزات صعود و فرود از ارتفاع جهت کمک در شرایط اضطراری	۵- کارگاه عملی کار در ارتفاع (محیط کار)
<p>1- Gaurdrails                  2- Warning Line                  3- Surface Opening Protection                  4- Fall Restricting System or FRS                  5- Fall Arrest System or FAS                  6- Fall containment system</p>			

مدت دوره: ۲۴ ساعت		عنوان دوره: روشهای کنترل حوادث مخازن ذخیره	
<p>هدف کلی: شناخت روشهای کنترل حوادث در مخازن ذخیره مایعات هیدروکربنی</p> <p>هدف (های) رفتاری:</p> <p>-فراگیر بتواند انواع حوادث مربوط به مخازن و استراتژی و روشهای اطفاء حریق انواع مخازن را تشریح نماید.</p> <p>-فراگیر بتواند پیشنهادهای مناسب را برای سناریو بهای مقابله با حریق مخزن را ارائه نماید.</p>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۸	۱-۱ مخازن سقف ثابت ۱-۲ مخازن سقف متحرک ۱-۳ مخازن سقف شناور داخلی <sup>۱</sup> ۱-۴ مخازن سقف شناور داخلی <sup>۲</sup> ۱-۵ مخازن سرد	۱- انواع مخازن اتمسفریک
	۲	۱-۲ مخازن کروی ۲-۲ مخازن کپسولی ۲-۳ درس گیری از حوادث	۲- انواع مخازن تحت فشار
	۲		۳- مطالعه موردی حوادث مخازن و روشهای مقابله
	۸	۱-۴ استانداردهای مدیریت حریق مخازن API 2021 ۲-۴ انواع حوادث مخازن ۳-۴ روشهای مقابله با حوادث مربوط به مخازن ۴- محاسبه میزان مصرف آب و فوم برای انواع اطفاء حریق	۴- روشهای کنترل حوادث مخازن ( اتمسفریک- تحت فشار- سرد)
	۴	۱-۵ ارائه پیشنهاد مبتنی بر انواع سناریو برای مقابله با حریق مخزن	۵- کار کارگاهی
<p>1- Internal floating roof 2- External floating roof</p>			

عنوان دوره: مدیریت ریسک مقدماتی		مدت دوره: ۲۴ ساعت	
هدف کلی: آشنایی با اصول مدیریت ریسک			
هدف(های) رفتاری: فراگیر بتواند مفاهیم کلیدی مدیریت ریسک را تشریح نماید.			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ اصطلاحات مربوط به ریسک ۱-۲ اصطلاحات مربوط به استراتژی مدیریت ریسک ۱-۳ اصطلاحات مربوط به فرایند مدیریت ریسک (بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۴۶ ، ۴-۱ چرخه فرآیند مدیریت خطر و اثرات (HEMP)1)	۱- مفاهیم و کلیات
	۶	۱-۲ انواع مخاطرات ۲-۲ تکنیک های شناسایی مخاطرات ۲-۳ انتخاب روش های شناسایی خطر و ارزیابی ریسک برای فعالیت های مختلف	۲- شناسایی مخاطرات
	۴	۱-۳ ارزیابی ریسک کمی ۲-۳ ارزیابی ریسک نیمه کمی ۳-۳ ارزیابی ریسک کیفی ۳-۴ تعیین معیارهای احتمال، شدت و تعیین ماتریس ریسک	۳- ارزیابی و ارزشیابی ریسک
	۴	۱-۴ روش های حذف ریسک ۲-۴ روش های کاهش ریسک ۳-۴ روش های انتقال ریسک ۴-۴ پذیرش ریسک	۴- کنترل ریسک
	۲		۵- پایش و بازنگری ریسک
	۲		۶- بررسی موردی حوادث رخ داده در اثر نقص فرایند مدیریت ریسک
	۴		۷- ارزیابی ریسک با تکنیک شناسایی خطرات شغل
1-Hazard & Effect Management Process			

مدت دوره: ۹۶ ساعت		عنوان دوره: فرماندهی صحنه	
<p><b>هدف کلی:</b> تسلط فراگیر به نقش و مسئولیتهای فرمانده صحنه، تکنیک، تاکتیک، رویکردها و ابزارهای تخصصی مورد نیاز آن</p> <p><b>هدف (های) رفتاری:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فراگیر بتواند تکنیکهای محاسباتی و نقشه خوانی را اجرا و تحلیل نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند ارزیابی دینامیک ریسک حادثه را انجام و تحلیل نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند ابزارهای فرماندهی صحنه حادثه را بکار گیرد.</li> </ul>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۱ استانداردهای ملی و بین المللی، شیوه نامه و راهنمای مدیریت شرایط اضطراری ۱-۲-تشریح سیستم HSE-MS و جایگاه مدیریت شرایط اضطراری	۱-استانداردها، ضوابط، شیوه نامه، راهنماها و الزامات سازمانی مدیریت شرایط اضطراری
	۳	۲-۱ تغییرات مواد فلزی در مواجهه با حریق و پیش بینی رفتار و مقاومت مصالح	۲-خواص مواد و رفتار فلزات
	۳	۳-۱ محاسبات انتقال و افت فشار مایعات در اطفای حریق، رفتار مایعات در شرایط اضطراری	۳-مکانیک سیالات
	۲	۴-۱ اصول نقشه خوانی، مقیاسها، علائم و نشانه ها	۴-نقشه خوانی
	۲	۵-۱ محاسبات آب و فوم مورد نیاز برای اطفای حریق	۵-هیدرولیک آتش نشانی، محاسبات آب و فوم
	۱۲	۶-۱ خطر و ریسکها، علل اشتعال، توسعه حریق و انفجار، خاموش کننده های ثابت و سیار، تجهیزات و سیستمهای مقابله با حریق، اصول اساسی مداخله، خطرات و حوادث مرتبط با مایعات قابل اشتعال ۶-۲ LAST fires , - Retention fires, - BOIL OVER, - Fedded fires, - Containment losses, gas , UVCE, BLEVE, jet fires , SAOEILC, SITAC, Time-Out ۶-۳ مدل سازی ریسکهای صنعتی، آزمون آزمایشگاهی، شناسایی حریق و سیستمهای خاموش کننده گاز CO2، سیستمهای خاموش کننده آب (اسپرنکلر)، چگونگی مواجهه با نشت گاز، حریق ناگهانی و UVCE	۶-رفتار حریق و انفجار در صنایع نفت و گاز
	۱۲	۷-۱ قوانین مواد خطرناک، مطالعه موردی ویژه	۷-مواد خطرناک (HAZMAT)
	۳	۸-۱ نقش و جایگاه فرمانده صحنه در وزارت نفت	۸-ساختار مدیریت شرایط اضطراری
	۶	۹-۱ ساختار مدیریت شرایط اضطراری، تجربیات موفق، نقش، مأموریت و شایستگی ها، ارتباطات، ابزارهای مدیریت شرایط اضطرار: تایم لاین و POB / پیگیری افراد آسیب دیده، ابزارها:	۹-استراتژیها و تاکتیکهای فرماندهی و کنترل

		کارت گزارش سریع حادثه، وضعیت ابزارها، ایفای نقش (بارگیری خودرو حریق)، سناریو غیرمعمول (ایفای نقش) ارتباطات در شرایط اضطرار بحران: (storage farm Vernon) - نرم افزار دینامیک، حریق مخزن	
	۳	۱۰-ارتباطات داخلی، چگونگی بکارگیری سیستمهای رادیویی و مدیریت منابع، استرس در شرایط اضطراری	۱۰-مدیریت منابع
	۴	۱۱-ارزیابی دینامیک ریسک حادثه مورد انتظار، موقعیت محل حادثه، گازهای موجود در اطراف، تراکم جمعیت محل، خسارات و آلودگیهای ممکن	۱۱-ارزیابی دینامیک ریسک
	۱۵	۱۲-۱-خطرات و کنترل آتش سوزی مخازن ذخیره LAST	۱۲-فرماندهی حوادث آتش سوزی مخازن ذخیره LAST
	۲۹	۱۳-۱ ایفای نقش ۱: حریق در فضای محصور با چندین کشته ایفای نقش ۲: ابزارهای مدیریت شرایط اضطراری در پست فرماندهی پیشرفته، نقشه راه، ابزارهای پیش بینی و کاربرد ایفای نقش ۳: نشت گاز و انفجار(UVCE) یک کمپرسور به همراه تعدادی مصدوم و کشته	۱۳-کارگاههای گروهی (سناریو نویسی، تهیه EAP و ایفای نقش)
1- Air Line Respirator			

مدت دوره: ۸ ساعت		عنوان دوره: ایمنی گاز هیدروژن سولفور (H <sub>2</sub> S)	
<p><b>هدف کلی:</b> آشنایی با مخاطرات ناشی از نشت گاز H<sub>2</sub>S و مواجهه حاد و مزمن با آن، راهکارهای پیشگیرانه و کنترلی</p> <p><b>هدف(های) رفتاری:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فراگیر بتواند خطرات نشت و مواجهه با گاز هیدروژن سولفور را تشریح کند.</li> <li>- فراگیر بتواند مقررات ایمنی در واحدهای عملیاتی و تأسیسات دارای گاز H<sub>2</sub>S را تشریح و اقدامات حفاظتی و کنترلی لازم در زمان مواجهه با گاز هیدروژن سولفور یا نشت آن را پیشنهاد نماید.</li> <li>- فراگیر بتواند اقدامات لازم در شرایط اضطراری ناشی از نشت و مواجهه با گاز هیدروژن سولفور را تشریح نماید.</li> </ul>			
زمان بندی		محتوای آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۳	<p>۱-۱ مشخصات فیزیکی و شیمیایی، سمیت، قابلیت اشتعال و انفجار گاز هیدروژن سولفور ۱-۲ حدود مجاز مواجهه با گاز هیدروژن سولفور ۱-۳ آستانه بویایی، مکانیسم اثر گاز هیدروژن سولفور بر روی سلامتی در مواجهه حاد و مزمن ۱-۴ منابع تولید و انتشار گاز هیدروژن سولفور در صنعت نفت ۱-۵ درس آموزی از حوادث نشت گاز هیدروژن سولفور و پیامدهای آن ( مسمومیت، خفگی، آتش سوزی، انفجار و ...)</p>	<p>۱- مفاهیم و کلیات، شناخت گاز هیدروژن سولفور</p>
	۳	<p>۱-۲ دستورالعمل ها و مقررات ایمنی هنگام مواجهه با گاز هیدروژن سولفور ۲-۲ اقدامات کنترل مهندسی و مدیریتی جهت پیشگیری از مواجهه خارج از حد مجاز افراد با گاز هیدروژن سولفور ۲-۳ تجهیزات حفاظت فردی مناسب در مواجهه با گاز هیدروژن سولفور و نحوه استفاده صحیح از آنها</p>	<p>۲- اقدامات کنترلی</p>
	۲	<p>۱-۳ اقدامات لازم در شرایط اضطراری ۲-۳ فوریت های پزشکی (کمک های اولیه، اعلام، انتقال مصدوم به مراکز درمانی و ...)</p>	<p>۳- مدیریت شرایط اضطراری در مواجهه با H<sub>2</sub>S</p>
1-Hazard & Effect Management Process			

کتابنامه

- [1] IPS-M-SF-325: Material and Equipment Standard for Personnel Safety and Fire-fighters Protective Equipment