ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71103— 2023

ПОЛИГОНЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ, УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ПОЖАРНОГО И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Классификация. Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» МЧС России (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 ноября 2023 г. № 1419-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 4
5 Классификация 4
6 Технические требования 6
7 Общие требования к метрологическому обеспечению испытаний, проводимых на испытательных полигонах 11
8 Требования к оформлению паспорта полигона 11
9 Требования безопасности 12
Приложение А (рекомендуемое) Условная схема деления полигона на зоны по функциональному назначению 16
Приложение Б (рекомендуемое) Технические требования к обустройству участков и площадок для испытания робототехнических комплексов 17
Приложение В (рекомендуемое) Перечень средств обучения для приобретения требуемых профессиональных компетенций 21
Библиография 27

Введение

Разработка стандарта обусловлена необходимостью выработки единых требований к испытательным, учебно-тренировочным полигонам, используемым для учебно-тренировочных, научно-исследовательских и испытательных целей, формирования реестра компетенций полигонов с учетом существующей инфраструктуры, экспериментальной базы и климатических особенностей региона, в котором они находятся.

На основе настоящего стандарта допускается разрабатывать стандарты, определяющие частные технические требования к инфраструктуре полигонов. Стандарт является основополагающим по отношению к стандартам, устанавливающим частные технические требования к испытательным полигонам, а также к полигонам учебно-тренировочным пожарного и аварийно-спасательного назначения.

Настоящий стандарт устанавливает требования к испытательным и учебно-тренировочным полигонам с учетом специфичных для различных районов Российской Федерации климатических условий и выполняемых задач по предназначению.

Реализация положений настоящего стандарта направлена на обеспечение выполнения требований федеральных законов [1] — [6] и иных нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы профессионального обучения и проведения исследований и испытаний в области пожарной безопасности.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОЛИГОНЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ, УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ПОЖАРНОГО И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Классификация. Общие технические требования

Testing, training fire and rescue purposes polygons. Classification. General technical requirements

Дата введения — 2023—12—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на полигоны испытательные, учебно-тренировочные пожарного и аварийно-спасательного назначения и устанавливает общие технические требования к их инфраструктуре.

1.2 Положения настоящего стандарта не распространяются на площадки без полигонной инфраструктуры площадью не более 5 га, с установленными на них объектами испытательного и (или) учебно-тренировочного назначения, а также на отдельные испытательные установки и учебно-тренировочные комплексы, расположенные на территории организаций, учреждений и предназначенные для обеспечения собственных нужд.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.113 Система стандартов безопасности труда. Работы учебные лабораторные. Общие требования безопасности

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

Издание официальное

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 8.820 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ Р 51672 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения

ГОСТ Р 53275 Техника пожарная. Лестницы ручные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 57700.37 Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **полигон:** Специально отведенный и оборудованный земельный (водный) участок с воздушным пространством над ним и подземным (на глубину не более 30 м) пространством под ним, предназначенный для обеспечения задач хозяйствующих субъектов по предназначению.

3.2

испытания: Экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий.

Примечание — Определение включает оценивание и (или) контроль.

[ГОСТ 16504—81, статья 1]

3.3

цифровой (виртуальный) испытательный полигон: Система, в общем случае состоящая из технических средств, программного, методического и организационного обеспечения и квалифицированного персонала, предназначенная для проведения полигонных испытаний как результата исследования свойств цифровой модели (или цифрового двойника) объекта испытаний.

[ГОСТ 57700.37—2021, пункт 3.25]

3.4

цифровой (виртуальный) испытательный стенд: Система, в общем случае состоящая из технических средств, программного, методического и организационного обеспечения и квалифицированного персонала, предназначенная для проведения стендовых испытаний как результата исследования свойств цифровой модели (или цифрового двойника) объекта испытаний.

[ГОСТ 57700.37—2021, пункт 3.26]

3.5

цифровые (виртуальные) испытания: Определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата исследования свойств цифровой модели (или цифрового двойника) этого объекта.

[ГОСТ 57700.37—2021, пункт 3.27]

3.6

испытательный полигон: Территория и испытательные сооружения на ней, оснащенные средствами испытаний и обеспечивающие испытания объекта в условиях, близких к условиям эксплуатации объекта.

[ГОСТ 16504—81, статья 25]

Примечание — Под территорией понимается полигон из определения 3.1.

3.7 **учебно-тренировочный полигон:** Территория с расположенными на ней средствами обучения, обеспечивающими приобретение обучающимися профессиональных компетенций в условиях, близких к условиям их реализации.

3.8

аттестация испытательного оборудования: Определение нормированных точностных характеристик испытательного оборудования, их соответствия требованиям нормативно-технической документации и установление пригодности этого оборудования к эксплуатации.

[ГОСТ 16504—81, статья 18]

3.9

верификация объектов инфраструктуры на соответствие требованиям нормативной и технической документации: Проверка соответствия объектов и элементов инфраструктуры испытательного полигона требованиям, установленным в нормативной и технической документации.

[ГОСТ Р 57076—2016, пункт 3.3]

3.10

верификация испытательного участка испытательного полигона: Проверка соответствия участка полигона установленным требованиям.

[ГОСТ Р 57076—2016, статья 3.4]

3.11 **объекты инфраструктуры полигона:** Здания, сооружения, испытательное оборудование, средства обучения, обеспечивающие проведение научно-исследовательской деятельности и подготовку обучающихся в условиях, близких к условиям эксплуатации объекта испытаний и/или реализации профессиональных компетенций.

3.12

оценка соответствия: Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.

[ГОСТ Р 57076—2016, пункт 3.17]

3.13 **зона компетенции:** Область знаний и умений, приобретаемых в процессе обучения, для применения их на практике.

3.14 **объект испытаний:** Продукция и/или процесс, подвергаемые испытаниям.

3.15 **инфраструктура полигона:** Комплекс взаимосвязанных объектов полигона, составляющих и обеспечивающих основу его функционирования.

3.16 **испытательное оборудование полигона:** Средство испытаний, представляющее собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний, а также экспериментальные стенды, площадки, крупномасштабные макеты и фрагменты зданий, сооружений, технологическое оборудование и предназначенные для осуществления научно-исследовательской деятельности.

3.17 **обучающийся:** Физическое лицо, осваивающее образовательную программу или проходящее подготовку (тренировку).

3.18 **средства обучения [подготовки]:** Совокупность сооружений, тренажеров, оборудования, устройств для приобретения обучающимися профессиональных компетенций.

3.19 **профессиональные компетенции:** Специальные знания и умения, необходимые для эффективного решения задач в профессиональной деятельности.

3.20 **площадка:** Специально оборудованный для каких-либо целей ровный (плоский) участок земли без инфраструктуры.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСДНР — аварийно-спасательные и другие неотложные работы;

АХОВ — аварийно химически опасное вещество;

АЦ — автомобильная цистерна;

БВС — беспилотное воздушное судно;

ВПП — взлетно-посадочная полоса;

ГЖ — горючая жидкость;

ДТП — дорожно-транспортное происшествие;

КТА — контрольная точка аэродрома;

ЛВЖ — легковоспламеняющаяся жидкость;

ЛМК — легкая металлическая конструкция;

МС — место стоянки;

ОИП — объект инфраструктуры полигона;

ПАСФ — пожарное и/или аварийно-спасательное формирование;

ПТВ — пожарно-техническое вооружение;

РТК — роботизированный технологический комплекс;

СИ — средство измерения;

СИЗОД — средство защиты органов дыхания и зрения;

СЛР — сердечно-легочная реанимация;

СО — средство обучения;

СОУЭ — система оповещения и управления эвакуацией;

СУГ — сжиженный углеводородный газ;

ТНПА — телеуправляемый необитаемый подводный аппарат;

ТУ — технические условия;

УТК — учебно-тренировочный комплекс;

ЦПИУ — центральный пункт сбора информации и управления;

ЧС — чрезвычайная ситуация.

5 Классификация

5.1 Полигоны подразделяют нижеприведенным образом.

5.1.1 В зависимости от принадлежности:

а) государственные:
   1) ведомственные, межведомственные,
   2) муниципальные;

б) частные.

5.1.2 В зависимости от назначения:

а) пожарные;

б) аварийно-спасательные;

в) универсальные.

5.1.3 В зависимости от области выполняемых задач:

а) учебно-тренировочные;

б) испытательные;

в) многофункциональные;

г) специализированные.

5.1.4 В зависимости от периода функционирования:

а) постоянные;

б) временные.

5.1.5 Испытательные полигоны предназначены:

- для проведения научных исследований;
- апробации и опытной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники, средств и технологий пожаротушения и ликвидации ЧС;
- проведения крупномасштабных научных экспериментов и полигонных испытаний;
- моделирования процессов в исследуемых областях.

5.1.6 Учебно-тренировочные полигоны предназначены для обучения и подготовки личного состава ПАСФ и иных категорий обучающихся, для проведения различного рода учений в условиях, максимально приближенных к реальным, для освоения новых видов пожарной и аварийно-спасательной техники, огнетушащих веществ, отработки способов и приемов проведения боевых действий по тушению пожаров и ликвидации ЧС.

5.1.7 Полигоны, область выполняемых задач которых включает в себя научно-исследовательскую и учебно-тренировочную деятельность, называют многофункциональными.

5.1.8 Полигоны, осуществляющие деятельность и пожарного, и аварийно-спасательного направления, называют универсальными.

5.1.9 К специализированным полигонам относят многофункциональные полигоны, оборудованные крупномасштабными макетами зданий и сооружений промышленной инфраструктуры, предназначенные для более глубокого изучения реальных процессов возникновения, развития и тушения пожаров, для ликвидации аварий с учетом специфики климатических условий региона (Полярная и Особая климатические зоны России), объектов (нефтегазовой, энергетической и сельскохозяйственной отрасли, транспортной инфраструктуры и т. д.).

Специализированные полигоны, как правило, организованы в регионах с характерными для данной территории рисками. При невозможности создания полигона в требуемом регионе или проведения на нем определенных видов деятельности в связи с существующими ограничениями допускается создание специализированных полигонов или выполнение отдельных видов деятельности в других регионах при обеспечении научно-исследовательской и учебной деятельности на объектах и в условиях максимально приближенных к рискам рассматриваемой территории.

5.1.10 Полигон может быть цифровым (виртуальным).

5.1.11 Цифровой (виртуальный) полигон предназначен для моделирования и/или эмулирования в зависимости от решаемых задач реальных инфраструктур полигонов, объектов защиты, технологических процессов и особенностей развития ЧС в цифровом формате. Цифровые полигоны предназначены для обучения и подготовки личного состава ПАСФ, иных категорий обучающихся, для освоения новых видов пожарной и аварийно-спасательной техники, отработки способов и приемов проведения боевых действий по тушению пожаров и ликвидации ЧС, а также для научных исследований и экспериментов в виртуальном пространстве.

5.1.12 Полигоны, организуемые на землях (акваториях), принадлежащих хозяйствующему субъекту на праве собственности или на ином законном основании, находящиеся в постоянном пользовании и обслуживаемые его штатными работниками, называют постоянными.

5.1.13 Полигоны, организуемые силами хозяйствующего субъекта, на короткий период времени (на период учений, сборов, испытаний и т. д.), обслуживаемые работниками и средствами, комплектуемыми за счет хозяйствующего субъекта, называют временными.

5.2 Возможности полигонов по использованию для перечисленных целей обусловлены их размерами, расположением, оснащенностью и определены паспортом (положением) полигона.

5.3 Полигоны по расположению в соответствующей климатической зоне относят к полигонам тропической, субтропической, умеренной, полярной и особой климатической зон.

5.4 Специализированные полигоны должны иметь цифровых двойников, позволяющих выполнять моделирование и/или эмулирование для решения основных задач полигона.

6 Технические требования

6.1 Общие требования

6.1.1 Выбор участка для размещения полигона осуществляют в соответствии с требованиями действующего законодательства [7], с учетом целей и задач создания полигона.

6.1.2 При выборе места расположения полигона, а также при его проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации следует учитывать: назначение и области выполняемых задач полигоном; природные и техногенные риски региона; природные, топографические, гидрогеологические, метеорологические условия; наличие транспортной инфраструктуры; зоны ограничения и особые условия использования территорий.

6.1.3 В состав полигона, в зависимости от его назначения, могут входить следующие функциональные зоны:

- административная — для размещения зданий и сооружений администрации полигона и обслуживающего персонала;
- научно-исследовательская — для размещения экспериментальных стендов, крупномасштабных макетов, фрагментов зданий и сооружений, обеспечивающих проведение исследований и испытаний продукции, изделий, веществ и материалов; для апробации и опытной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники, средств и технологий пожаротушения и ликвидации ЧС; для проведения крупномасштабных научных экспериментов и полигонных испытаний и моделирования процессов аварийных ситуаций;
- учебно-тренировочная — для размещения зданий и помещений учебных классов, макетов объектов, на которых возможно моделирование пожаров и различных вариантов аварийных ситуаций с учетом специфики конкретных объектов защиты, для отработки практических действий по их локализации и ликвидации и проведения различного рода учений в условиях, максимально приближенных к реальным, освоения новых видов пожарной и аварийно-спасательной техники, а также комплекса физической и психологической подготовки;
- складская — для складирования имущества полигона, веществ и материалов, необходимых для проведения экспериментальных исследований и отработки практических навыков по локализации и ликвидации аварий и пожаров на макетах реальных объектов;
- инженерно-техническая — для размещения зданий, помещений и сооружений мастерских полигона, объектов энергообеспечения и водоснабжения, насосных станций, очистных сооружений, полигонной пожарной части, гаражей и прочих служб технического обслуживания полигона;
- бытовая — для размещения зданий и сооружений объектов быта, таких как жилой корпус (помещения), столовая, банно-прачечный комплекс, медицинский пункт, зона отдыха и т. п.;
- зона сопутствующих объектов — для размещения зданий и сооружений, потребность в которых вызвана режимным характером работы полигона, таких как здания и сооружения службы охраны полигона, проходные, охраняемые стоянки автомобильного транспорта и т. п.;
- зона перспективного развития полигона — для последующего размещения новых экспериментальных стендов и макетов объектов, необходимость которых будет продиктована уровнем приобретаемых знаний в области науки и вновь возникающими задачами. Для зоны перспективного развития полигона заранее должен быть предусмотрен землеотвод;
- зона отчуждения (санитарно-защитная зона) — для предотвращения возможного вредного влияния проводимых на полигоне работ на окружающие объекты.

Наличие и состав функциональных зон полигона определены назначением полигона и областью осуществляемой деятельности. Условная схема деления полигона на зоны по функциональному назначению представлена в приложении А.

6.1.4 Размеры полигонов определяют с учетом размещения необходимых зданий и сооружений, научно-исследовательских и учебно-тренировочных объектов в соответствии с требованиями застройки и защитных зон.

6.1.5 Обеспечение защищенности объектов (территории) полигона должно быть достаточным для осуществления его деятельности и может быть достигнуто посредством:

- оборудования объектов (территорий) инженерно-техническими средствами и системами охраны (системой охранной телевизионной, контроля и управления доступом, охранной сигнализацией), поддержанием их в исправном состоянии, оснащением бесперебойной и устойчивой связью объектов (территорий);

- оборудования контрольно-пропускных пунктов и въездов на объект (территорию) системами охранными телевизионными, обеспечивающими круглосуточную видеофиксацию, с соответствием зон обзора видеокамер целям идентификации и (или) различения (распознавания);

- обеспечения пропускного и внутриобъектового режимов и осуществления контроля за их функционированием;

- оборудования объектов (территорий) СОУЭ работников, обучающихся и иных лиц, находящихся на объекте (территории), о потенциальной угрозе возникновения или при возникновении ЧС.

6.1.6 Объекты полигона, относящиеся к обеспечению безопасности, должны быть подключены к электрической сети по 1-й категории надежности электроснабжения.

6.1.7 На полигонах может быть предусмотрен ЦПИУ, который размещают на безопасном расстоянии от воздействия опасных факторов (пожар, взрыв и др.), возникающих в период проведения исследовании (испытаний), а также тренировок. При невозможности организовать безопасное визуальное наблюдение за исполняемым процессом ЦПИУ оснащают системой видеонаблюдения.

6.1.8 Инфраструктура полигона должна быть достаточной для осуществления его деятельности в зависимости от назначения и области применения.

6.2 Требования к испытательным полигонам

6.2.1 Испытательные полигоны должны быть размещены за пределами жилой зоны и на обособленных территориях с обеспечением защитных зон в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Допускается размещать испытательные полигоны на указанных территориях при отсутствии необходимости создания санитарно-защитных зон.

6.2.2 Для обеспечения выполнения задач по предназначению испытательные полигоны оборудованы испытательным оборудованием, экспериментальными стендами, площадками, крупномасштабными макетами и фрагментами зданий, сооружений, технологического оборудования для осуществления научно-исследовательской деятельности.

Оснащенность испытательной инфраструктуры полигона определена предназначением полигона и областью проводимых научно-исследовательских изысканий.

6.2.3 В зависимости от предназначения полигона и области проводимых научно-исследовательских изысканий, а также с учетом технико-экономического обоснования полигон может быть оборудован в соответствии с 6.2.3.1—6.2.3.6.

6.2.3.1 Для проведения научно-исследовательских работ в области защиты зданий и сооружений различного функционального назначения полигон оборудуют:

- зданиями и сооружениями, а также фрагментами зданий и сооружений, конструкция которых позволяет имитировать различные стадии и варианты пожаров по характеру их развития применительно к обстановке жилого здания, гостиницы, производственного и складского помещения (логистические центры, дата-центры, мезонинные склады и т. п.), ресторана, автомобильной стоянки и т. д., в том числе их высотных вариантов;

- фрагментами конструкций зданий с лестничной клеткой, межэтажных площадок, жилых помещений (с горючей нагрузкой), плоских и наклонных крыш, чердачных и подвальных помещений, технологических полостей и лифтовых шахт, тоннелей и коридоров, подземных и наземных гаражей и т. д., с имитацией горения и дымовыделения, сопровождающихся трансляцией шумов обрушения конструкций, паники, плача, криков;

- макетами внутренних пожарных водопроводов с кранами и задвижками, воздуховодов и систем дымоудаления с заслонками, металлических лестниц, противопожарных дверей и т. д.;

- огневыми комнатами и коридорами, теплодымокамерой и дымовыми галереями, энергометрическими классами, залом с соответствующими комплектами приборов и оборудования.

6.2.3.2 Для проведения научно-исследовательских работ в области объектов нефтяной и газовой промышленности (добыча, переработка) полигон оборудуют:

- резервуарным парком с группой полномасштабных экспериментальных резервуаров, оборудованных трубопроводной технологической обвязкой, обеспечивающей выполнение технологических операций, предусмотренных задачами исследований;

- элементами резервуаров с инженерными системами для изучения технологий тушения;

- элементами оборудования и технологических линий объектов нефтехимии;

- грунтовыми и бетонированными огневыми площадками для экспериментальных исследований;

- стендовыми и макетными установками орошения и тушения, организации водяных завес;
- сливо-наливными автомобильными и железнодорожными эстакадами с элементами технологического оборудования;
- искусственно фонтанирующими скважинами со стационарно-буровыми установками различных модификаций;
- иным технологическим оборудованием и установками, отвечающими целям исследований.

6.2.3.3 Для проведения научно-исследовательских работ в области энергетических объектов и помещений с электроустановками полигоны оборудуют:
- фрагментами кабельных тоннелей и шахт;
- фрагментами маслопроводов;
- фрагментами энергоблоков и электроподстанций с масляными трансформаторами, системами аварийного сброса масла;
- группой электродвигателей различной мощности;
- фрагментами открытых кабельных трасс;
- огневыми площадками для экспериментальных исследований;
- фрагментами зданий и покрытий из ЛМК.

6.2.3.4 Для проведения научно-исследовательских работ в области элеваторно-складского хозяйства, мельничных и комбикормовых предприятий полигон оборудуют:
- макетом силос-бункера с необходимыми инженерными системами для изучения технологии тушения;
- макетами и фрагментами зданий и сооружений, оборудования и технологических линий элеваторов, мельниц и комбикормовых предприятий.

6.2.3.5 Для проведения научно-исследовательских работ в области объектов транспортной инфраструктуры полигон оборудуют:
- полномасштабными макетами и фрагментами железнодорожных цистерн, пассажирских вагонов различной модификации, локомотивов, фрагментами железнодорожных путей;
- тренажером, имитирующим воздушное судно с крыльями и силовыми установками, установленным на площадке и оборудованным огневыми тренажерами: истекающее авиатопливо, горящий авиадвигатель, горящее шасси, розлив авиатоплива;
- фрагментами с модулями морских и речных судов, танкеров, газовозов;
- различными моделями автомобильного транспорта (легковых и грузовых автомобилей, автоцистерн, автопоездов, крупной строительной и карьерной техники, самосвалов и т. д.);
- макетом тоннеля метрополитена и фрагментом подвижного состава метрополитена;
- макетом кабельного коллектора метрополитена.

6.2.3.6 Для проведения научно-исследовательских работ в области РТК, испытательный полигон в зависимости от решаемых задач может включать в себя, приведенное в перечислениях а) — в).

а) Для исследований и испытаний РТК наземного типа участок полигона должен состоять из прогонной трассы для испытания ходовых качеств и специализированных площадок для испытаний функциональных характеристик.

Прогонная трасса должна состоять из специальных участков с набором искусственных препятствий и имитаций сложного рельефа местности и площадок фигурного вождения. Назначение участков прогонной трассы:

1) преграда «Ров» — для испытаний РТК на способность преодолевать заглубления под различными углами входа и выхода в ограниченном пространстве;

2) преграда «Провалы» — для испытаний РТК на способность преодолевать горизонтальные углубления с вывешиванием одной из осей (для колесной техники), части РТК (на гусеничном ходу);

3) преграда «Гребенка» — для испытаний ходовых качеств РТК на работоспособность систем подвески и управления, а также на преодоление препятствия с наличием различных горизонтальных участков при подъеме;

4) преграда «Колесный мост» — для испытаний РТК на способность преодолевать ограниченные проходы, двигаясь на максимально возможной скорости;

5) преграда «Шпалы» — для испытаний РТК на способность продолжать движение при диагональном вывешивании комплекса, а также по неровной поверхности с минимальным коэффициентом сцепления;

6) преграда «Заезд на препятствие» — для испытаний РТК на способность преодолевать серию подъемов с увлечением уровня и угла подъема;

7) преграда «Змейка» — для испытаний РТК на способность маневрировать в ограниченном пространстве, двигаясь на максимальной скорости;

8) преграда «Боковые уклоны» — для испытаний РТК на способность двигаться по наклонной плоскости для определения критических углов наклона;

9) преграда «Холмистая местность» — для испытаний РТК на способность преодолевать препятствия различной высоты;

10) преграда «Надолбы» — для испытаний РТК на способность преодолевать препятствия;

11) преграда «Горка» — для испытаний РТК на способность преодолевать препятствия с различным углом подъема;

12) преграда «Трамплин» — для испытаний РТК на способность спуститься или подняться на обрывистую поверхность;

13) преграда «Лестничный марш» — для испытаний РТК на способность двигаться по наклонному лестничному маршу;

14) участок «Водная преграда» — для определения тактических и технических возможностей РТК по преодолению водных преград;

15) учебная точка «Водная преграда» имеет возможность регулирования уровня заполнения водой в зависимости от выполнения специального упражнения, а также использования для проведения огневых испытаний специальной пожарной техники по тушению разливов ЛВЖ.

Специализированные площадки для испытаний функциональных характеристик:

16) площадка «Земляные, дорожные и разградительные работы» — для испытаний РТК на способность проделывания прохода в завалах и разборке завалов;

17) площадка «Дезактивационные и дегазационные работы» — для испытаний РТК на способность ликвидации радиационного и химического загрязнений;

18) площадка «Локализации и тушения пожаров» — для испытаний РТК на способность тушения различных видов пожаров;

19) для испытаний легких РТК на предмет способности выполнения специальных технологических операций, работ по деблокированию пострадавших, обезвреживанию заминированной техники, по разрушению взрывных устройств, работ в стесненных условиях, работ внутри сооружений используют площадки по перечислениям 16) — 18);

20) для испытаний РТК на способность гуманитарного разминирования, включающего в себя траления мин, проделывание проходов-троп, локальное обнаружение и уничтожение мин, обезвреживание не взорвавшихся боеприпасов, разведку местности на минирование, используют площадки по перечислениям 16) — 18).

б) Для обеспечения исследований и испытаний БВС испытательный полигон должен включать в себя здания, сооружения, а также специальные площадки. Технические требования к участкам для испытаний БВС представлены в приложении Б.

В состав испытательного участка для проведения исследований и испытаний БВС входят:

1) площадка «Летное поле», включающая в себя ВПП для взлета, посадки, руления, размещения и обслуживания всех видов БВС. Площадка «Перрон» является частью летного поля и предназначена для стоянки и подготовки БВС к запуску;

2) площадка «Место стоянки и обслуживания», предназначенная для стоянки БВС и выполнения их обслуживания;

3) площадка «Контрольная точка аэродрома», представляющая собой условную точку на летном поле.

в) Для обеспечения исследований и испытаний РТК подводного типа (ТНПА) испытательный полигон должен включать в себя искусственно созданный или естественный водоем «Бассейн» с возможностью моделирования различных условий работы ТНПА (течение, видимость под водой и т. п.).

Водоем «Бассейн» должен быть оборудован площадками для оценки технических характеристик ТНПА при выполнении специальных работ:

1) площадка № 1. Монтажно-демонтажные работы;
2) площадка № 2. Режуще-, кусачно-, сверлильные работы;
3) площадка № 3. Погрузочно-разгрузочные работы;
4) площадка № 4. Сварочно-ремонтные работы;
5) площадка № 5. Видеоосмотровые работы;
6) площадка № 6. Поиск, охлаждение, строповка боеприпаса;
7) площадка № 7. Имитация заражения, загрязнения, динамики воды;

8) площадка № 8. Спасательно-эвакуационные работы;

9) площадка № 9. Аварийно-технические работы;

10) площадка № 10. Обследование фрагментов аварийных объектов.

Водоем «Бассейн» должен быть оснащен системой очистки. Системы очистки и циркуляции воды в технологическом бассейне должны обеспечивать поддержание прозрачности воды для возможности наблюдения за работой ТНПА, а также создание при необходимости ограниченной видимости.

Для выполнения испытаний возможности проведения ТНПА поисковых работ в районах со сложным подводным рельефом, сильно захламленным дном, изрезанной береговой линией, в условиях отсутствия видимости и сильного течения необходимо оснащение участка испытания необходимым рельефом и оборудованием.

Технические требования к участкам для испытаний РТК представлены в приложении Б.

6.2.4 Для обеспечения эффективного функционирования полигонной базы по проведению крупномасштабных испытаний перспективных образцов РТК инфраструктура полигона должна включать в себя также вспомогательные здания и сооружения, удовлетворяющие требованиям по техническому обслуживанию и хранению РТК.

6.2.5 Для моделирования агрессивного воздействия окружающей среды полигон может быть оборудован климатической камерой, отвечающей целям и задачам использования.

6.2.6 Объекты научно-исследовательской инфраструктуры полигона допускается использовать для обучения и подготовки личного состава пожарных и аварийно-спасательных подразделений, а также других категорий обучающихся, для отработки способов и приемов проведения боевых действий по тушению пожаров и ликвидации ЧС, осуществления различного рода учений в условиях, максимально приближенных к реальным, освоения новых видов пожарной и аварийно-спасательной техники, огнетушащих веществ, а также для проведения их апробации и опытной эксплуатации.

6.2.7 В состав испытательных полигонов могут входить лаборатории для стендовых (ненатурных) испытаний.

6.3 Требования к учебно-тренировочным полигонам

6.3.1 Для обеспечения выполнения задач по предназначению учебно-тренировочные полигоны следует оборудовать СО, включая стенды, тренажеры, учебные площадки и сооружения для приобретения требуемых профессиональных компетенций.

Рекомендуемый перечень СО приведен в приложении В.

6.3.2 Профессиональные компетенции, получаемые на учебно-тренировочных полигонах, должны соответствовать необходимым к приобретению профессиональным компетенциям, определенным федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими функции по надзору и контролю в данной области.

6.3.3 Оснащенность учебно-тренировочной инфраструктуры полигона определена назначением полигона и реализуемой программой подготовки.

6.3.4 К учебной базе полигона относят комплексы учебных зданий или помещений (учебные классы), учебные площадки с обязательным набором необходимых средств обучения.

6.3.5 Различают специализированные и многофункциональные учебные классы и учебные площадки. В специализированных учебных классах (площадках) проводят занятия по отдельной дисциплине, для ведения которой учебный класс (площадку) оснащают специализированными (характерными для отдельной дисциплины) сооружениями, оборудованием, инвентарем, тренажерами.

6.3.6 Многофункциональные учебные классы (площадки) предназначены для проведения занятий по нескольким дисциплинам. Допускается проведение отдельных дисциплин в многопрофильных учебных классах (площадках) при условии их обеспечения специализированными сооружениями, оборудованием, инвентарем, тренажерами.

6.3.7 Материалы, применяемые для изготовления СО, должны обеспечивать прочность и устойчивость оборудования с учетом климатических условий, возможной огневой нагрузки и действия агрессивных веществ.

6.3.8 Масса и габаритные размеры СО определены ТУ производителя.

6.3.9 Климатическое исполнение СО по ГОСТ 15150 должно соответствовать условиям их эксплуатации.

6.3.10 Металлические части СО должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены от коррозии защитными или защитно-декоративными покрытиями в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.302.

6.3.11 Утилизацию применяемых веществ и материалов следует осуществлять без риска для окружающей среды.

6.3.12 На каждое СО обязательно наличие эксплуатационной документации в соответствии с ГОСТ Р 2.601.

6.3.13 Для имитации опасных факторов пожара разрешается применять нетоксичные огнеопасные жидкости или горючие газы, использовать в качестве средств горения и задымления отходы, пропитанные горючими жидкостями, а также нетоксичные средства имитации дыма.

6.4 Требования к цифровым (виртуальным) полигонам

6.4.1 Цифровая модель для проведения полигонных испытаний и учебно-тренировочных занятий должна обеспечивать испытания объекта и процесса подготовки обучающихся в условиях, близких к реальным.

6.4.2 В зависимости от вида цифровых (виртуальных) испытаний может быть использован как сам объект испытаний, так и его составные части.

6.4.3 Для проведения цифровых (виртуальных) испытаний рекомендуется использовать программно-технологические платформы в соответствии с ГОСТ Р 57700.37.

7 Общие требования к метрологическому обеспечению испытаний, проводимых на испытательных полигонах

7.1 Общие требования

7.1.1 Метрологическое обеспечение испытаний, проводимых на испытательных полигонах, осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 8.820 и ГОСТ Р 51672.

7.1.2 Целью метрологического обеспечения испытаний является создание условий для получения измерительной информации, обладающей свойствами, необходимыми и достаточными для выработки определенных решений в исследуемой области.

7.1.3 Метрологическое обеспечение испытаний, проводимых на полигоне, включает:

- метрологическую экспертизу программы испытаний и аттестацию методик испытаний;
- верификацию испытательных участков испытательного полигона и испытательного оборудования;
- оценку готовности испытательного полигона или специально выбранного оборудования (макета), а также СИ, средств испытаний и контроля к проведению испытаний в соответствии с определенной программой и методикой(ами) испытаний.

7.1.4 Разработку и проведение мероприятий по метрологическому обеспечению испытательных полигонов осуществляет испытательная организация или испытательный центр, ответственные за проведение полигонных испытаний.

7.1.5 Все СИ, применяемые при испытаниях, должны быть поверены в соответствии с порядком проведения поверки СИ и/или калиброваны согласно правилам по метрологии.

7.2 Комплексная оценка объектов и элементов инфраструктуры полигона должна предусматривать процедуру верификации объектов и элементов инфраструктуры и ее составных частей на соответствие требованиям нормативной и технической документации на них.

7.3 Аттестацию испытательного оборудования полигона проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568.

7.4 Состав персонала полигона, профессиональная подготовка, квалификация и опыт должны обеспечивать проведение работ, оказание услуг в соответствии с областью выполняемых задач.

8 Требования к оформлению паспорта полигона

8.1 Паспорт полигона должен включать:

а) область применения паспорта;

б) нормативные ссылки, на основании которых разработан паспорт;

в) паспортные данные:

1) сведения о собственнике полигона,
2) назначение полигона,
3) основные периоды функционирования полигона,

4) полное наименование полигона,
5) место фактического местонахождения полигона,
6) основные направления функционирования полигона,
7) перечень проводимых испытаний, получаемых компетенций,

г) основные сведения о полигоне:
1) общую площадь полигона,
2) состав основных сооружений полигона (в т. ч. стационарные объекты и переносное оборудование),
3) характеристики объектов и элементов инфраструктуры,
4) сведения об инженерно-технических системах полигона,
6) ответственность за сооружения полигона,
7) организация обслуживания,
8) сведения о введении полигона в эксплуатацию,
9) сведения по персоналу полигона;

д) ответственность и контроль за состоянием полигона;

е) другие сведения о полигоне, обеспечивающие его функционирование и безопасность осуществляемой деятельности, объектов и элементов инфраструктуры.

8.2 Паспорт полигона разрабатывается в свободной форме на каждый постоянный и временный полигон в двух экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде лицом на это уполномоченным, утверждается руководителем хозяйствующего субъекта.

9 Требования безопасности

9.1 Общие требования

9.1.1 При эксплуатации испытательных и учебно-тренировочных полигонов следует соблюдать требования безопасности и производственной санитарии согласно ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.4.113.

9.1.2 ОИП должны обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию, а также во время эксплуатации. Безопасность должна быть обеспечена как в случае индивидуального применения ОИП, так и в составе комплекса при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией.

9.1.3 ОИП должны быть укомплектованы эксплуатационной документацией в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.601, ГОСТ Р 2.610.

9.1.4 ОИП должны отвечать требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации при выполнении требований, установленных эксплуатационной документацией.

9.1.5 Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены таким образом, чтобы их сигналы были четко различимы и слышны всеми лицами, которым угрожает опасность.

9.1.6 Части ОИП, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

9.1.7 При необходимости использования грузоподъемных средств в процессе монтажа, транспортирования, хранения и ремонта ОИП и его отдельных частей должны быть обозначены места для подсоединения грузоподъемных средств и поднимаемая масса в соответствии с ГОСТ 14192. Места подсоединения подъемных средств должны быть выбраны с учетом центра тяжести оборудования (его частей) так, чтобы исключить возможность повреждения оборудования при подъеме и перемещении и обеспечить удобный и безопасный подход к ним.

9.2 Научно-исследовательская инфраструктура

9.2.1 Безопасность испытаний, исследований, других научных работ, связанных с воздействием опасных факторов, обеспечивается поддержанием допустимого уровня риска возникновения опасной ситуации и достигается путем:

- применения способов, методов и технологий, при которых исключается непосредственный контакт специалистов с вредными, опасными факторами при режимах нормальной эксплуатации и в аварийных ситуациях, риск аварий снижен до минимального уровня, а в случаях возникновения аварийной ситуации не превышает допустимых значений;

- использования производственных зданий и сооружений, объектов инженерного обеспечения, позволяющих поддерживать производственную среду в пределах установленных гигиенических и пожарных норм;

- применения безопасного оборудования, обеспечивающего безопасность персонала при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией;

- применения эффективных средств индивидуальной и коллективной защиты персонала, соответствующих характеру проявления возможных вредных, опасных факторов;

- выделения и обозначения опасных зон в период проведения испытаний;

- подготовки персонала в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда, проведения инструктажа, стажировки, периодической проверки их знаний требований навыков по безопасному выполнению работ;

- применения эффективных методов и средств мониторинга безопасности процессов и его отдельных операций, проведения оценки уровней профессиональных рисков.

9.2.2 Процессы испытаний не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды (воздуха, почвы, водоемов) и распространением вредных, опасных производственных факторов за пределы опасных зон такой интенсивности и длительности, которые не соответствуют установленным для этого случая предельно допустимым нормам.

9.3 Учебно-тренировочная инфраструктура

9.3.1 Конструкции СО должны исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для обслуживающего персонала и обучающихся. В случаях невозможности исключения разрушений требуется оснащение СО защитными устройствами (ограждениями, предохранительными механизмами) или выбором компоновочной схемы, исключающей травмирование персонала и обучающихся.

9.3.2 Конструкции СО и его составных частей должны исключать возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа (демонтажа). В случаях невозможности достигнуть необходимой устойчивости СО должны быть предусмотрены средства и методы закрепления. Сведения о средствах и методах закрепления должны быть отражены в эксплуатационной документации.

9.3.3 Конструкции СО должны исключать падение, выбрасывание предметов, представляющих опасность для персонала и обучающихся.

9.3.4 Элементы конструкции СО не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования для персонала и обучающихся. Их наличие на элементах конструкции СО определено исключительно функциональным назначением.

9.3.5 Части СО, включая трубопроводы гидро-, паро-, пневмосистем, предохранительные клапаны, кабели и др., механическое повреждение которых может вызвать возникновение опасности, должны быть защищены ограждениями или расположены таким образом, чтобы предотвратить их случайное повреждение персоналом, обучающимися или средствами технического обслуживания.

9.3.6 Конструкции СО должны исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасной ситуации.

9.3.7 Средства обучения должны быть пожаровзрывобезопасными в предусмотренных условиях эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.010.

9.3.8 Конструкции СО, приводимые в действие электрической энергией, должны включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019.

9.3.9 Средства обучения должны быть выполнены так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества, представляющей опасность для персонала и обучающихся, а также исключающей возможность пожара и взрыва в соответствии ГОСТ 12.1.018, если это не предусмотрено условиями эксплуатации ОИП.

9.3.10 Средства обучения, являющиеся источником шума, ультразвука и вибрации, должны быть выполнены таким образом, чтобы указанные вредные факторы в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации СО не превышали установленные стандартами допустимые уровни.

9.3.11 Средства обучения, работа которых сопровождается выделением вредных веществ, должны обеспечивать безопасность персонала и обучающихся. В случаях невозможности обеспечить безопасные уровни вредных и опасных факторов персонал и обучающиеся должны использовать средства индивидуальной защиты, обязательное применение которых должно быть предусмотрено эксплуатационной документацией.

9.3.12 Конструкции СО, их размещение должны исключать контакт имитирующих частей факторов пожара с пожаровзрывоопасными веществами, если такой контакт может явиться причиной пожара или взрыва. Должна быть исключена возможность соприкасания персонала и обучающихся с горячими или переохлажденными частями СО, имитирующими факторами пожара, опасными и вредными производственными факторами. Нахождение персонала и обучающихся в непосредственной близости от таких частей СО, имитирующих факторов пожара, опасных и вредных производственных факторов, которое может повлечь за собой травмирование, перегрев или переохлаждение персонала и обучающихся, должно быть осуществлено в средствах индивидуальной защиты, применение которых должно быть предусмотрено эксплуатационной документацией.

9.3.13 Конструкции СО должны исключать опасность, вызываемую разбрызгиванием легковоспламеняемых, горючих, криогенных жидкостей, других используемых материалов и веществ. В случаях невозможности исключить разбрызгивание материалов и веществ эксплуатационной документацией должно быть предусмотрено использование средств индивидуальной защиты персоналом и обучающимися.

9.3.14 Конструкции СО должны исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности. Когда данное требование может быть выполнено только частично, эксплуатационная документация должна содержать порядок выполнения монтажа, объем проверок и испытаний, исключающих возможность возникновения опасных ситуаций из-за ошибок монтажа.

9.3.15 Система управления СО должна обеспечивать надежное и безопасное ее функционирование на всех предусмотренных режимах работы и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации. Система управления должна исключать создание опасных ситуаций из-за нарушения персоналом или обучающимися последовательности управляющих действий.

9.3.16 Система управления СО должна включать средства аварийного останова (выключения), если их использование может уменьшить или предотвратить опасность.

9.3.17 В зависимости от сложности управления и контроля за режимами работы СО система управления должна включать средства автоматической нормализации режима работы или средства автоматического останова, если нарушение режима работы может явиться причиной создания опасной ситуации. Система управления СО должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.

9.3.18 Система управления комплексом, включающим различные СО, должна исключать возникновение опасности в результате совместного функционирования всех единиц СО, входящих в комплекс, а также в случае выхода из строя какой-либо его единицы.

9.3.19 Система управления отдельной единицей СО, входящей в комплекс, должна иметь устройства, с помощью которых можно было бы в необходимых случаях заблокировать пуск в ход комплекса, а также осуществить его остановку.

9.3.20 Центральный пульт управления комплексом СО должен быть оборудован сигнализацией, мнемосхемой или другими средствами отображения информации о нарушениях нормального функционирования всех единиц СО, составляющих комплекс, средствами аварийного останова (выключения) всего комплекса СО, а также отдельных его единиц, если аварийный останов отдельных единиц не приведет к усугублению аварийной ситуации.

9.3.21 Центральный пульт управления должен быть расположен или оборудован таким образом, чтобы обслуживающий персонал имел возможность контролировать отсутствие обучающихся в опасных зонах комплекса СО, либо система управления должна быть выполнена так, чтобы нахождение обучающихся в опасной зоне исключало функционирование комплекса СО, и каждому пуску предшествовал предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволяла бы лицу, находящемуся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить функционирование комплекса СО.

9.3.22 Форма, размеры, прочность и жесткость защитного ограждения, его расположение относительно ограждаемых частей СО должны исключать воздействие на персонал и обучающихся ограждаемых частей и возможных выбросов.

9.3.23 Конструкции защитного ограждения СО должны:

- исключать возможность самопроизвольного перемещения из положения, обеспечивающего защиту персонала и обучающихся;
- допускать возможность его перемещения из положения, обеспечивающего защиту персонала и обучающихся только с помощью инструмента, или блокировать функционирование СО, если защитное ограждение находится в положении, не гарантирующем выполнение своих защитных функций;
- обеспечивать возможность выполнения персоналом и обучающимися предусмотренных действий, включая наблюдение за работой ограждаемых частей СО, если это необходимо;
- не создавать дополнительные опасные ситуации;
- не снижать возможностей функционального назначения.

9.3.24 Средства обучения и его части, перемещение которых предусмотрено вручную, должно быть снабжено устройствами (например, ручками) для перемещения или иметь форму, удобную для захвата рукой.

Приложение А
(рекомендуемое)

Условная схема деления полигона на зоны по функциональному назначению



Рисунок А.1 — Условная схема деления полигона на зоны по функциональному назначению

Приложение Б
(рекомендуемое)

Технические требования к обустройству участков и площадок для испытания робототехнических комплексов

Таблица Б.1 — Технические требования к обустройству участков и площадок для испытания робототехнических комплексов

Наименование участка, площадки	Технические требования
Прогонная трасса	Конструкция дорожного полотна трассы должна состоять из основания и дорожной одежды: 0,7 м — известковый щебень, 0,3 м — гранитный щебень. Ширина полотна прогонной трасы должна составлять не менее 6 м, длина — не менее 600 м. Участки прогонной трассы а) Преграду «Ров» выполняют в виде железобетонной площадки с емкостью (корытом). Размеры площадки в плане — не менее 30,0×12,0 м, размеры корыта — не менее 20,0×7,96 м. Основание под корыто выполнено из фракционного щебня (фр. 70-120, фр. 20-40, фр. 5-10). Основание сооружается по способу расклинки фракций щебня, уложенного в три слоя. На щебеночное основание укладывают бетонную подготовку (Мд 100) толщиной не менее 0,3 м. Глубина корыта — не менее 1,5 м. б) Преграду «Провалы» выполняют в виде железобетонной площадки с горизонтальными углублениями. Размеры площадки в плане — не менее 30,0×6,0 м, размеры углубления № 1 — не менее 6,0×1,0 м, глубиной — не менее 1,5 м, углубления № 2 — не менее 6,0×2,0 м и глубиной — не менее 1,5 м. Основание под углубление выполнено из фракционного щебня (фр. 70-120, фр. 20-40, фр. 5-10). Основание сооружено по способу расклинки фракций щебня, уложенного в три слоя. На щебеночное основание укладывают бетонную подготовку (Мд 100) толщиной не менее 0,3 м. в) Преграду «Гребенку» выполняют в виде железобетонной плиты толщиной не менее 0,48 м, размерами в плане — не менее 25,0×6,0 м. Плита уложена на основании из фракционированного щебня, сооруженного по способу расклинки (фр. 70-120; фр. 20-40; фр. 5-10), уложенного в три слоя, бетонной подготовки (Мд 100). На плите изготавливают 11 волнообразных выступов R (250 ± 10) мм на расстоянии (1,5 ± 0,1) м друг от друга. Выступы размещены с отступлением от краев площадки по (5,0 ± 0,1) м. г) Преграду «Гребенка» выполняют в виде монолитной железобетонной конструкции размером в плане не менее 8,0×3,0 м, высота каждой ступени — (0,3 ± 0,03) м, ширина первой и последней ступеней — (1,0 ± 0,1) м, ширина второй и предпоследней ступеней — не менее (1,5 ± 0,15) м, ширина верхней площадки горки — (3,0 ± 0,3) м. Общий габарит препятствия — не менее 8,0×3,0 м. д) Преграду «Колесный мост» выполняют в виде железобетонной конструкции размером в плане не менее 20,0×5,3 м, высота выступов колеи — не менее (0,3 ± 0,03) м, ширина колеи — не менее (1,25 ± 0,15) м, расстояние между колеями — (0,8 ± 0,1) м. Длина подъема и спуска — не менее 5 м, длина верхней площадки — не менее 10,0 м. Высота верхней площадки от уровня земли — не менее 1,0 м. е) Преграду «Шпалы» выполняют в виде 30 монолитных железобетонных блоков размером не менее1,8×0,3×0,3 м каждый, уложенные друг за другом со смещением прилежащих блоков вдоль центральной оси препятствия по ходу движения. Общий габарит препятствия — не менее 9,0×3,4 м. ж) Преграду «Шпалы» выполняют в виде девяти напорных железобетонных канализационных труб диаметром не менее 1,0 м, уложенные на щебеночное основание вплотную друг к другу на различных уровнях. Общий габарит препятствия — не менее 9,0×4,7 м.

Продолжение таблицы Б.1

Наименование участка, площадки	Технические требования
Прогонная трасса	и) Преграду «Заезд на препятствие» выполняют в виде трех последовательно установленных горок, монолитная железобетонная конструкция которых размером в плане — не менее 8,0×3,0 м каждая, высотой соответственно (0,3 ± 0,03) м, (0,5 ± 0,05) м и (0,7 ± 0,07) м. Угол наклона — в пределах 4,5°…9°. Общий габарит препятствия — не менее 24,0×3,0 м. к) Преграду «Змейка» выполняют в виде дорожного полотна, по центру которого устанавливают контрольные флажки, расстояние между которыми вычисляют по формуле $$a = 1{,}5L, \quad (Б.1)$$ где L — длина РТК, м. л) Преграду «Боковые уклоны» выполняют в виде монолитной железобетонной конструкции размером в плане не менее 30×3,0 м, высотой — не менее 5 м и углом наклона — в пределах 3°…30°. м) Преграду «Холмистая местность» выполняют в виде холмов протяженностью не менее 36,0 м, устраиваемых на основании прогонной трасы (0,7 м — известковый щебень, 0,3 м — гранитный щебень). На всю ширину участка устраиваются шесть холмов, чередующихся по высоте (1,0 ± 0,1) м и (2,0 ± 0,2) м. Расстояние между холмами — (2,0 ± 0,2) м. Холм высотой 1,0 м в основании имеет форму окружности или эллипса с наибольшим размером не более 3,0 м от начала холма до его окончания, а высотой 2,0 м — не более 6,0 м. Холмы выполняют из фракционного щебня доменных шлаков (фр. 40-70, фр. 20-5). н) Преграду «Надолбы» выполняют в виде восьми монолитных железобетонных блоков размером не менее 1,0×0,6×0,3 м в два ряда под каждое колесо без смещения относительно друг друга, расстояние между парами блоков — (1,2 ± 0,1) м. Общий габарит препятствия — не менее 6,0×3,0 м. п) Преграду «Горка» выполняют в виде серии эстакад, монолитные железобетонные конструкции которых размером в плане — не менее 12,0×3,0 м, ширина верхней площадки горки — не менее 3,0 м. Угол наклона — в пределах 4,5°…9°. Общий габарит препятствия — не менее 56,0×3,0 м. р) Преграду «Трамплин» выполняют в виде железобетонной конструкции размером в плане не менее 6,0×7,0 м. Верхняя площадка размером не менее 6,0×3,0 м, угол наклона — 30°. Рабочая часть трамплина в соскоковой части имеет высоту (0,9 ± 0,05) м от уровня земли, нижняя часть углублена на (1,5 ± 0,1) м. с) Преграду «Лестничный марш» выполняют в виде горки из стандартных железобетонных лестничных маршей с подъемом на высоту не менее 2,7 м от уровня трассы, длина верхней площадки от подъема до съезда составляет не менее 5,0 м. Железобетонные изделия укладывают на подготовленное и уплотненное земляное основание, укрепленное слоем известкового щебня толщиной не менее 0,7 м. Для предотвращения оползания земляного основания препятствия с двух сторон выполняют устройство монолитных железобетонных подпорных стенок. Общий габарит препятствия — не менее 4,5×5,0 м, высота — не менее 2,7 м. т) Участок «Водная преграда» выполняют в виде котлована прямоугольного сечения размером не менее 28×12×3 м. С двух противоположных сторон выполнены спуски с углами 20° и 30°. Основание и спуски выполнены из железобетонных плит ПАГ-14 с гидроизоляцией по щебеночно-песчаному основанию. Боковые стены котлована выполнены из железобетонных блоков ФБС24.4.6-Т с гидроизоляцией. у) Изменение площади поверхности на участке «Водная преграда» должно быть осуществлено в диапазоне от 140 до 340 м^2 включ.

Продолжение таблицы Б.1

Наименование участка, площадки	Технические требования
Специализированные площадки для испытаний функциональных характеристик	а) Площадку «Земляные, дорожные и разградительные работы» выполняют в виде полномасштабного макета частично разрушенного здания производственного назначения с технологическим оборудованием и завалом из железобетонных, кирпичных и металлических конструкций. б) Площадку «Дезактивационные и дегазационные работы» выполняют в виде полномасштабного макета железнодорожного полотна, включающего в себя железнодорожную цистерну, грузовой и пассажирский вагоны, с железобетонной площадкой в основании площадью не менее 300 м^2, оборудованной отбортовкой и дренажными лотками, сообщающимися с амбаром отстойником. в) Площадка «Локализации и тушения пожаров» может включать в себя следующие объекты: «Резервуарный парк», состоящий из вертикальных стальных резервуаров трех типов размеров — 400, 5000 и 20 000 м^3. Резервуары РВС-400 и РВС-5000 размещают в одном обваловании на безопасном расстоянии (не менее 15 м) друг от друга, РВС-20000 отдельно, на безопасном расстоянии от объектов инфраструктуры полигона (не менее 50 м). «Технологическая площадка» представляет собой открытую территорию общей площадью не менее 10 000 м^2, на которой рассредоточенно размещены фрагменты различной промышленной инфраструктуры: макет газонефтяной технологической установки; штанговая насосная установка (станок-качалка); фонтанная крестовая арматура нефтяных и газовых скважин; сепаратор с обвалованием; «Кабельный коллектор», представляющий собой полномасштабный фрагмент кабельного коллектора для испытания РТК в стесненных пространствах при недостатке видимости и низком содержании кислорода. «Фрагмент здания» представляет собой полноразмерное здание с возможностью моделирования объектов промышленного, складского, административного и общественного назначения. «Лесополоса» — для испытаний тактики тушения лесных пожаров
Площадки для испытания БВС	а) Площадь зоны, разрешенной для полетов БВС, должна составлять: - для мини БВС ближнего действия — не более 100 км^2; - для БВС малого класса ближнего действия — от 100 до 200 км^2; - для БВС малого и легкого класса малой дальности — от 200 до 500 км^2; - для БВС легкого, среднего и тяжелого класса средней дальности — от 500 до 1500 км^2; - для БВС большой дальности — более 3000 км^2. б) Высота зоны, разрешенной для полетов БВС, должна составлять: - для БВС малого класса, ближнего действия — не более 2000 м; - для БВС легкого класса, малой дальности — не более 5000 м. в) Минимальные размеры ВПП должны составлять для БВС: - вертолетного класса при отсутствии препятствий на подходе не менее 50×50 м, при этом размер рабочей площади с твердым покрытием должен быть не менее 20×30 м; - на базе самолетов ширину от 10 до 15 м, длину от 50 до 100 м, выполненную из аэродромных железобетонных плит ПАГ-14, смонтированных по щебеночно-песчанному основанию. г) ВПП с противоположных сторон должна иметь открытые проходы на расстояние не менее 200 м; ВПП должна быть оборудована освещением для обеспечения безопасного взлета и посадки в темное время суток, сумерек и условиях ограниченной видимости; ВПП должна быть оборудована специальной группой огней, в которую входят огни световых горизонтов, огни знака приземления, ограничительные огни; на ВПП должна быть нанесена специальная разметка для точной и безопасной посадки БВС; управление полетами БВС должно быть осуществлено с командно-наблюдательного пункта. д) Размеры площадки «Перрон» определены габаритными размерами БВС с учетом обеспечения требуемой для маневрирования (руления) зоны, свободной от препятствий. е) Площадка МС и обслуживания БВС выполнена в виде отапливаемого помещения (ангара) с размерами не менее 24×15 м. ж) Площадка КТА является, как правило, геометрическим центром ВПП и определяет географическое местоположение аэродрома. Также КТА может быть расположена в наиболее высоком месте летного поля либо между параллельными ВПП

Окончание таблицы Б.1

Наименование участка, площадки	Технические требования
Площадки для испытания ТНПА	а) Водоем «Бассейн» выполнен в виде искусственного водоема шириной не менее 12 м, длиной не менее 80 м и глубиной не менее 10 м, оборудован въездом с уклоном не более 30° и подъемно-опускным механизмом для ТНПА. б) В системе очистки водоема «Бассейн» предусмотрено не менее двух фильтровально-циркуляционных установок производительностью не менее 200 $м^3$/ч, позволяющих провести полный цикл очистки всего объема воды в бассейне в течение 24 ч. В состав установки должны входить не менее 4 насосов (2 рабочих и 2 резервных)

Приложение В
(рекомендуемое)

Перечень средств обучения для приобретения требуемых профессиональных компетенций

Таблица В.1 — Перечень средств обучения для приобретения требуемых профессиональных компетенций

Наименование области компетенций	Средства обучения
1 Аварийно-спасательные работы	
1.1 Горноспасательные работы	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения (горные выработки, объекты ведения горных работ): - проведение поисково-спасательной операции - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	1) Многофункциональный тренировочный комплекс для моделирования аварийных ситуаций и проведения тренировок с целью отработки навыков ликвидации ЧС в подземных горных выработках при условии задымленности, ограниченной видимости, наличия очагов горения и иных факторов. Комплекс включает: - пост управления и медицинского контроля; - тепловую камеру; - учебную шахту. 2) УТК, в состав которого входят следующие элементы: - учебная площадка по ведению АСДНР при ликвидации последствий аварий техногенного характера (предназначена для обучения личного состава действиям по ликвидации последствий ЧС, спасению людей из подвальных и заглубленных помещений); - комплексный тренажер для отработки упражнений по ликвидации последствий ЧС в подвальных помещениях (предназначен для обучения личного состава и отработки практических действий по поиску, деблокированию и эвакуации пострадавших из заваленных и частично разрушенных подвальных помещений вследствие ЧС природного и техногенного характера)
1.2 Газоспасательные работы	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения (объекты с возможным превышением предельно допустимых концентраций токсичных, пожароопасных, взрывоопасных веществ): - проведение поисково-спасательной операции - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	1) Тренажер по локализации утечек АХОВ для отработки навыков применения средств локализации утечек АХОВ газоспасателями (спасателями). 2) Тренажер для отработки навыков выполнения работ в замкнутом пространстве. 3) Тренажеры для отработки навыков выполнения работ в ограниченном пространстве. 4) Учебная площадка ведения АСДНР при ликвидации последствий аварий техногенного характера в производственных помещениях
1.3 Противофонтанные работы	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения [объекты, на которых возможны газонефтеводопроявления, неуправляемое истечение пластовых флюидов (открытых фонтанов) и грифонообразования]: - проведение поисково-спасательной операции - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	1) Тренажер для отработки навыков по ликвидации аварии на буровых. 2) Цифровой (компьютерный) тренажер «Распознавание и ликвидация газонефтеводопроявлений»

Продолжение таблицы В.1

Наименование области компетенций	Средства обучения
1.4 Аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения (объекты, на которых локализуют и ликвидируют пожары): - проведение поисково-спасательной операции - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	1) Оперативные транспортные средства на базе автомобильных шасси, оснащенные ПТВ, оборудованием, используемым при пожарно-спасательных работах. 2) Учебная площадка с источниками водоснабжения, включающие в себя наземные и подземные трубопроводы, установленные на них гидранты, а также пожарные резервуары и водоемы. 3) Переносные и передвижные огнетушители. 4) Пожарные краны и средства обеспечения их использования. 5) Покрывала для изоляции очага горения. 6) Пожарный инвентарь. 7) Тренажер для отработки навыков ориентирования, перемещения, в том числе по лестничным маршам, применения СИЗОД, локализации и ликвидации горения. 8) Макеты газонефтяных технологических установок. 9) Резервуары различной вместимости для хранения ГЖ, ЛВЖ, СУГ, противни для тушения горючих жидкостей. 10) Фрагменты зданий и сооружений, эстакад, технологических трубопроводов, характерные для объектов нефтяной и газовой промышленности, для отработки действий личного состава по локализации, ликвидации пожаров различной сложности. 11) Тренажер для отработки действий по ликвидации аварий на узлах трубопроводной арматуры. 12) Тренажер для отработки действий при возникновении аварии на автомобильных заправочных станциях с применением различных видов топлива (бензин, дизельное топливо, метан, пропан). 13) Компьютерные тренажеры для обучения оперативного персонала действиям по плану локализации и ликвидации аварийных ситуаций на опасных производственных объектах. 14) Учебная площадка «Лесополоса» для испытаний тактики тушения лесных пожаров. 15) Фрагмент вертолетной площадки и макет вертолета для отработки действий личного состава по локализации и ликвидации пожаров. 16) Фрагмент ВПП и фрагмент фюзеляжа самолета отработки действий личного состава по локализации и ликвидации пожаров. 17) Фрагмент причала для имитации стоянки судна в доке. 18) Полноразмерный макет морского (речного) судна или его части для отработки действий личного состава по локализации и ликвидации пожаров. 19) УТК для отработки действий по ликвидации аварий и горения на судах. 20) Фрагмент железной дороги (железнодорожный путь и элементы подвижного железнодорожного состава). 21) Тренажер для отработки действий подразделениями пожарной охраны при ликвидации возгораний как снаружи, так и внутри вагона, а также действий по эвакуации пассажиров.

Продолжение таблицы В.1

Наименование области компетенций	Средства обучения
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения (объекты, на которых локализуют и ликвидируют пожары): - проведение поисково-спасательной операции - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	22) Тренажер для отработки действий по локализации и ликвидации горения в помещении действующей электроустановки (двигатель, трансформатор и т. п.). 23) Тренажер для отработки действий по локализации и ликвидации горения в коллекторах различной конфигурации. 24) УТК для проведения практических занятий и тренировок по отработке навыков действий в условиях опасных факторов пожара (задымление, высокая температура, открытое пламя, тепловое излучение). 25) Макет здания
1.5 Работы по ликвидации последствий радиационных аварий	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения [объекты, на которых возможно превышение установленного предельно допустимого уровня ионизирующего излучения (радиации)]: - проведение поисково-спасательной операции - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	1) Многофункциональный УТК для подготовки спасателей (проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий радиационных аварий, инцидентов при перевозке грузов радиоактивных материалов автомобильным транспортом). 2) Тактический учебно-тренировочный городок (комплекс), предназначенный для обучения спасательных воинских формирований действиям в исходном районе (районе расположения), при выдвижении и проведении АСДНР в ходе ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также в очагах поражения и выхода в район сбора. 3) Специальные машины радиационной, химической и биологической защиты
1.6 Работы по ликвидации розливов нефти и нефтепродуктов	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения (объекты и территории, на которых возможны розливы нефти и нефтепродуктов): - локализация и ликвидация последствий ЧС - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	Учебная площадка для моделирования аварийных ситуаций и проведения тренировок на элементах природного и техногенного ландшафта
1.7 Поисково-спасательные работы	
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения и отдельно (объекты, не учтенные в пунктах 1.1—1.5): - проведение поисково-спасательной операции - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	1) Учебная башня. 2) Скалодром. 3) Спелеодром 4) Лестница-палка, штурмовая лестница, выдвижная трехколенная лестница, соответствующие требованиям ГОСТ Р 53275. 5) Спасательные устройства (спасательные рукава, веревки пожарные спасательные, «слип-эвакуатор», трапы, индивидуальные спасательные устройства). 6) СИЗОД. 7) Учебная площадка ведения АСДНР в жилых помещениях и на коммунально-энергетических сетях. 8) Учебное поле подготовки кинологических расчетов: городок служебного собаководства и УТК для отработки навыков послушания и специальных приемов курса дрессировки с полосой препятствий и объектами для создания условий, приближенных к реальным.

Продолжение таблицы В.1

Наименование области компетенций	Средства обучения
Выполнение аварийно-спасательных работ в составе подразделения и отдельно (объекты, не учтенные в пунктах 1.1—1.5): - проведение поисково-спасательной операции - применение аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, средств индивидуальной защиты	9) УТК для отработки навыков по выживанию на воде и для проведения аварийно-спасательных работ: - тренажерный модуль для отработки следующих основных упражнений: оказание помощи «аварийному» водолазу и вывод «пострадавшего» из воздушного пузыря; - тренажерный модуль для отработки навыков по заводке пластыря на подводный продуктопровод для обеспечения его герметичности; - тренажерный комплекс для проведения поисково-спасательных работ при авиационной аварии; - тренажерный модуль. 10) Тренажеры подготовки спасателей для проведения аварийно-спасательных работ при ДТП (автомобиль). 11) Тренажер для отработки действий по поиску людей, находящихся под завалами 12) Ручной немеханизированный пожарный инструмент (пожарные ломы, багры, топоры, крюки, лопаты, пилы, универсальный и многофункциональный пожарный инструмент, комплект инструмента для резки электропроводов). 13) Механизированный инструмент [ножницы (кусачки) гидравлические, разжимы гидравлические, комбинированный гидравлический инструмент, гидравлические домкраты, устройства для вскрытия металлических дверей, приводные гидравлические устройства (ручные насосы и насосные агрегаты), гидравлические гайковерты, гидравлические пережиматели труб, эластомерные пневмодомкраты, эластомерные пневмопластыри, отбойные пневматические молотки (бетоноломы), комплект стабилизации (стойки, упоры, клинья)]. 14) Пожарный аварийно-спасательный автомобиль, оснащенный пожарно-техническим вооружением в соответствии с [8]
2 Локализация и ликвидация пожаров	
2.1 Доставка средств к месту вызова	
Выполнение работ по доставке пожарных, мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и инструмента, средств связи, средств индивидуальной защиты и спасения, огнетушащих веществ и специальных агрегатов, аварийно-спасательной техники к месту вызова	1) Автомобиль пожарный (АЦ), оборудованный(ая) ПТВ в соответствии с [8]. 2) Учебная площадка с источниками водоснабжения, включающими в себя наземные и подземные трубопроводы, установленные на них гидранты, а также пожарные резервуары и водоемы
2.2 Отработка действий в непригодной для дыхания среде и ориентация в пространстве	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения и отдельно	1) Тренажер для отработки навыков ориентирования, перемещения, в том числе по лестничным маршам, применения СИЗОД, локализации и ликвидации горения. 2) УТК (теплодымокамера) для проведения практических занятий и тренировок по отработке навыков действий в условиях опасных факторов пожара (задымление, высокая температура, открытое пламя, тепловое излучение)

Продолжение таблицы В.1

Наименование области компетенций	Средства обучения
2.3 Локализация и ликвидация пожаров первичными средствами пожаротушения	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара	1) Переносные и передвижные огнетушители. 2) Пожарные краны и средства обеспечения их использования. 3) Покрывала для изоляции очага горения. 4) Пожарный инвентарь
2.4 Локализация и ликвидация пожаров на объектах нефтяной и газовой промышленности и продуктов переработки нефти, газа и газового конденсата (разведка, добыча, переработка, транспортировка, реализация)	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	1) Полномасштабные объекты (фрагменты), указанные в 6.2.3.2, согласно 6.2.6. 2) Макеты газонефтяных технологических установок. 3) Тренажер для отработки действий по ликвидации аварий на узлах трубопроводной арматуры. 4) Тренажер для отработки действий при возникновении аварии на автомобильных заправочных станциях с применением различных видов топлива (бензин, дизельное топливо, метан, пропан)
2.5 Локализация и ликвидация пожаров на объектах воздушного транспорта	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	1) Полномасштабные объекты (фрагменты), указанные в 6.2.3.5, согласно 6.2.6. 2) Фрагмент вертолетной площадки и макет вертолета для отработки действий личного состава по локализации и ликвидации пожаров. 3) Фрагмент ВПП для отработки действий личного состава по локализации и ликвидации пожаров
2.6 Локализация и ликвидация пожаров на объектах водного транспорта	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	1) Полномасштабные объекты (фрагменты), указанные в 6.2.3.5, согласно 6.2.6. 2) Фрагмент причала для имитации стоянки судна в доке. 3) УТК для отработки действий по ликвидации аварий и горения на судах [имитация горения электрокабеля, имитация пробоины, имитация загазованности отсека (танка)]
2.7 Локализация и ликвидация пожаров на объектах железнодорожного транспорта	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	Полномасштабные объекты (фрагменты), указанные в 6.2.3.5, согласно 6.2.6
2.8 Локализация и ликвидация пожаров на объектах электроэнергетики	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	1) Полномасштабные объекты (фрагменты), указанные в 6.2.3.3, согласно 6.2.6. 2) Тренажер для отработки действий по локализации и ликвидации горения в помещении действующей электроустановки (двигатель, трансформатор и т. п.). 3) Тренажер для отработки действий по локализации и ликвидации горения в коллекторах различной конфигурации
2.9 Локализация и ликвидация пожаров на объектах переработки, производства и хранения сельскохозяйственной продукции	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	Полномасштабные объекты (фрагменты), указанные в 6.2.3.4, согласно 6.2.6

Окончание таблицы В.1

Наименование области компетенций	Средства обучения
2.10 Локализация и ликвидация пожаров на объектах различного функционального назначения, не учтенные в пунктах 2.4—2.9	
Выполнение работ по локализации и ликвидации пожара в составе подразделения	Средства обучения, указанные в 6.2.3.1, согласно 6.2.6
3 Управление беспилотными средствами (наземными, водными, подводными, воздушными)	
3.1 Управление БВС	
Подготовка к полетам БВС. Выполнение полетов одним или несколькими БВС	1) Программные комплексы для отработки навыков управления БВС в моделируемой среде. 2) Площадка для тренировки операторов БВС по перечислению б) 6.2.3.6 согласно 6.2.6. 3) БВС
3.2 Управление РТК	
Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТК. Обеспечение работы РТК и управление им. Поддержание работоспособности РТК. Локализация аварийных ситуаций, возникающих при работе РТК	1) Программные комплексы для отработки навыков управления РТК в моделируемой среде. 2) Площадка для тренировки операторов РТК по перечислению а) 6.2.3.6 согласно 6.2.6. 3) РТК
3.3 Управление ТНПА	
Подготовка ТНПА и управление им. Поддержание работоспособности ТНПА	1) Программные комплексы для отработки навыков управления ТНПА в моделируемой среде. 2) Бассейн (участок водоема) для тренировки операторов ТНПА и беспилотных судов по перечислению в) 6.2.3.6 согласно 6.2.6. 3) ТНПА, беспилотное судно
4 Взрывные работы	
Подготовка к проведению взрывных работ при ведении открытых, подземных горных, строительных и специальных взрывных работ. Выполнение взрывных работ при ведении открытых, подземных горных, строительных и специальных взрывных работ	Площадка проведения пиротехнических и взрывных работ на УТК для подготовки взрывников, состоящая: из площадки огневого способа взрывания; площадки взрывания с применением детонирующего шнура; площадки электрического способа взрывания; искусственного водоема
5 Первая помощь пострадавшим	
Оказание первой помощи пострадавшим	1) Тренажер для обучения и отработки навыков базовой СЛР, имеющий функции с обратной связью (индикация «правильных» действий). 2) Комплект накладных ран (имитации ран). 3) Аптечка первой помощи для пожарного автомобиля в соответствии с [9]. 4) Аптечка первой помощи для работников в соответствии с [10]

Библиография

[1] Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»

[2] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[3] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[4] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[5] Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О Пожарной безопасности»

[6] Федеральный закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»

[7] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

[8] Приказ МЧС России от 25 июля 2006 г. № 425 «Об утверждении Норм табельной положенности пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования для основных и специальных пожарных автомобилей, изготавливаемых с 2006 года. Условные обозначения»

[9] Приказ Минздрава России от 10 октября 2012 г. № 408н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями набора для оказания первой помощи для оснащения пожарных автомобилей»

[10] Приказ Минздрава России от 15 декабря 2020 г. № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам»

УДК 614.842.66.377.44:006.354

ОКС 19.020, 13.220
03.180, 91.040.01,13.200

Ключевые слова: полигон, испытания, обучение, пожарный, аварийно-спасательный

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 20.11.2023. Подписано в печать 04.12.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,16.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru