**Конспект лекции 6**

**Вопросы адаптации ПИК «Система дистанционной подготовки по промышленной безопасности» к области «транспортно-технологические комплексы».**

1. Технология формирования библиотеки нормативно-технической документации для области «транспортно-технологические комплексы».
2. Технология создания программ обучения для транспортно-технологических комплексов

Как было рассмотрено в начале изучения курса, транспортно-технологические комплексы, эксплуатирующие подъемные сооружения относятся к категории опасных производственных объектов, что определяет необходимость организации обучения и аттестации персонала в соответствии с требованиями законодательства РФ.

В настоящее время для подготовки руководителей и специалистов по основам промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов используется несколько программных обучающих комплексов, один из которых практически применяется в малом инновационном предприятии «ДГТУ-Обучающие технологии и консалтинг» и представляет систему нормативно-технических документов, учебных материалов и тестовых заданий для электронного обучения и аттестации персонала – программа для ЭВМ «Инфоресурс-Аттестация» (Свидетельство о государственной регистрации в Реестре программ ЭВМ №2012619350 от 16.10.2012г.).

Образовательный веб-портал представляет собой систему дистанционного обучения, позволяющую организовать через Интернет полный цикл подготовки по безопасности, включая создание и ведение: электронной библиотеки, учебных программ, тестирования слушателей и контроля их знаний. Учебные программы имеют модульное построение, для обучения модульным блокам разработаны учебные элементы, включающие:

- сформированные цели обучения;

- перечень сопутствующих учебных элементов и тем;

- учебный текст с иллюстративным сопровождением;

- контрольные вопросы для проверки усвоения материала.

База данных формируется в соответствии с Приказами Ростехнадзора «Об утверждении областей аттестации проверки зна­ний руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федераль­ной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. (Ут­верждён 6 апреля 2012 г. № 233) и «О внесении изменений в Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору», (утверждён 29 января 2007 г. № 37) и может использоваться в процессе предаттестационной подготовки персонала, при проведении тестирования, а также в качестве электронной биб­лиотеки нормативных правовых актов и нормативно-технических документов.

Представлены скриншоты экранов блока обучения отображающие текст изучаемого документа, тестового вопроса к изучаемому документу для самоконтроля и получения результатов тестирования .



Рис. Скриншот экрана блока обучения (предоставлен текст документа и возможность самоконтроля с помощью тестового вопроса).

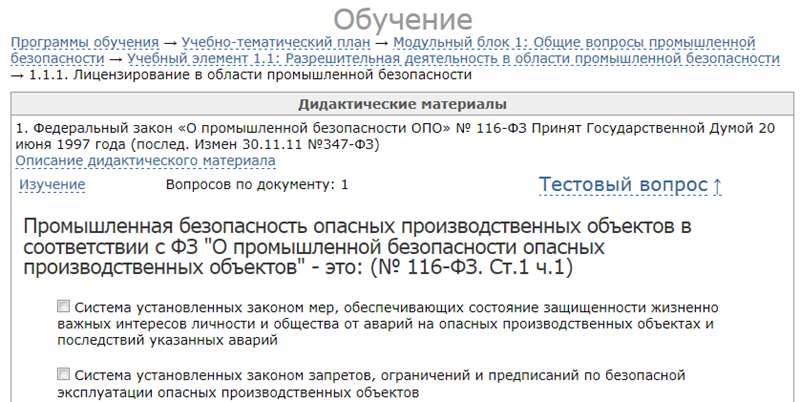


Рис. Скриншот экрана блока обучения (предоставлен тестовый вопрос для самоконтроля ).

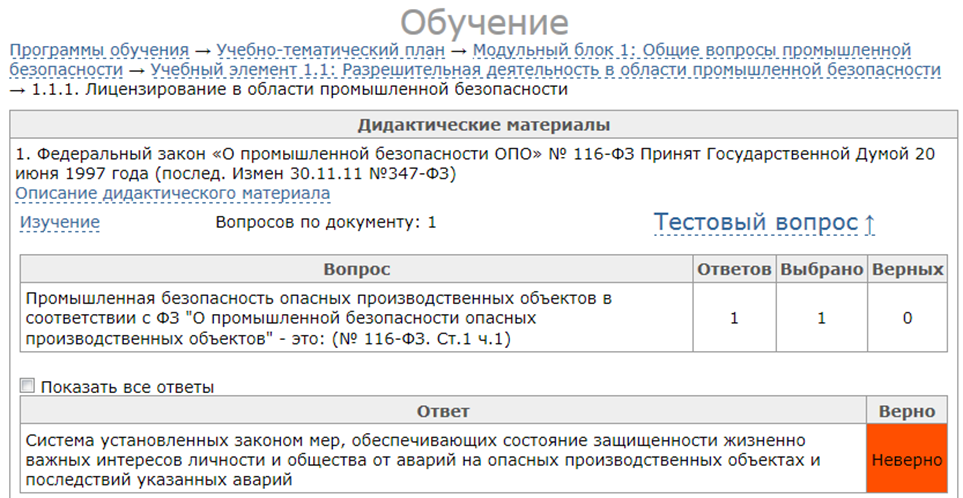
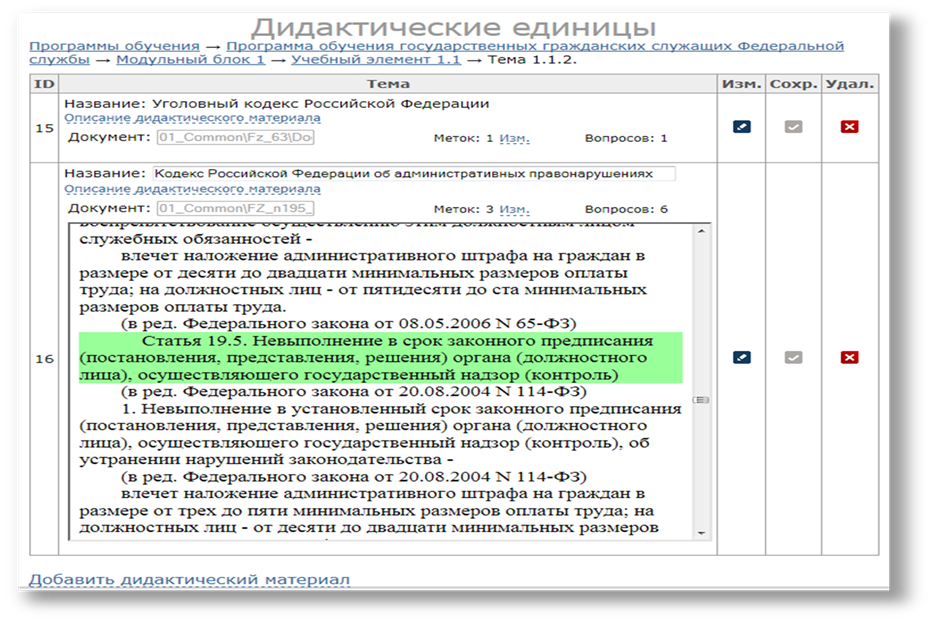


Рис. Скриншот экрана блока обучения (предоставлен результат тестирования ).

Методист предварительно конструирует учебные модули и элементы, тесто­вые задания, формирует электронную библиотеку, редактирует их содержание со­гласно областям аттестации специалистов, проводит актуализацию всего материала при выходе новых нормативных документов.



РисСкриншот экрана формирования дидактического элемента.

Формирование структуры учебной программы основывается на системном подходе к анализу профессиональной деятельности обучаемого, в результате кото­рого выстраивается её структура, учебно-тематический план, состоящий из мо­дульных блоков (самостоятельная логическая часть в рамках изучаемой области аттестации специалиста) и учебных элементов (составляющие части модульного блока, предназначенные для освоения теоретических знаний и практических навы­ков, используемые для самообучения). Учебные элементы могут состоять из тем, раскрывающих общее содержание элемента как показано на рис.

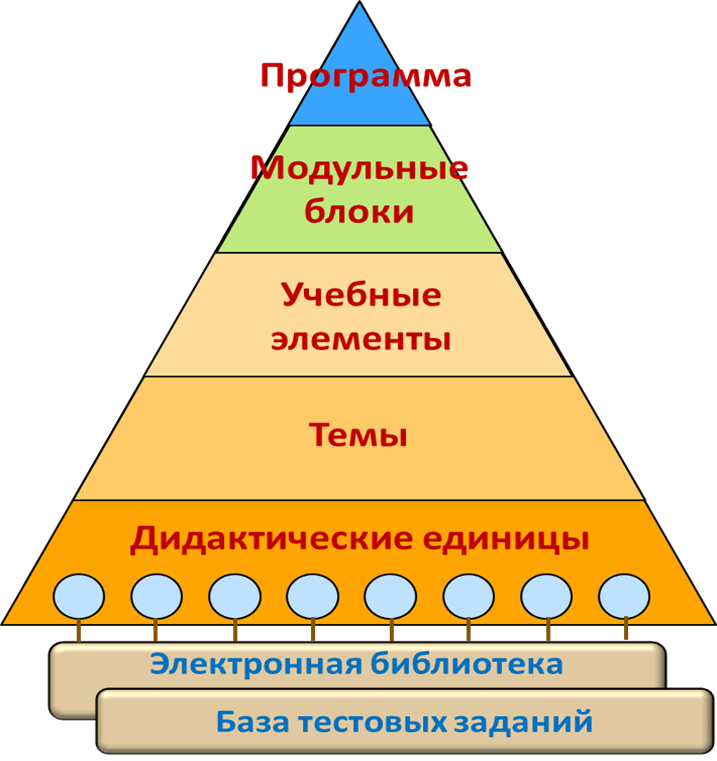


Рис.. Программа обучения – иерархически структурированное множество модулей, элементов, тем, дидактических единиц.

Для оценки исходного уровня знаний обучаемого предусматривается осуще­ствление входного тестового контроля, анализ результатов которого формирует объём и содержание учебно-тематического плана обучаемого. После изучения каждого учебного элемента и модульного блока предусматривается промежуточный контроль. В случае успеш­ного прохождения промежуточного контроля, обучаемый переходит к изучению следующего элемента (блока). Заключительный контроль (итоговое тестирование) предусматривается с це­лью определения оценки уровня знаний, приобретенных в процессе дистанционно­го обучения, позволяет определить степень готовности специалиста к аттестации и включает в себя тестовые вопросы по всем учебным элементам в рамках программы.

Разработка тестовых вопросов проводится методистом с учётом конкретной области аттестации специалиста на основе сформированного учебно-тематического плана в соответствии с требованиями нормативных документов Ростехнадзора. Поэтому, вначале определяется состав документов, предназначенных дляусвоения содержания каждого учебного элемента (и модуля в целом) программы, а затем – количество тестов, необходимых для их изучения, исходя из того, что об­щее количество тестов по общим требованиям промышленной безопасности не должно превышать 120–150, по специальным требованиям в пределах от 70 до 120 в зависимости от сложности производственной ин­струкции специалиста и количества изучаемых нормативных документов. Например, рекомендуемое число тестовых вопросов при подготовке специалистов, ответственных за безопасное производство работ подъёмными сооружениями, соответственно, 120 и 100.

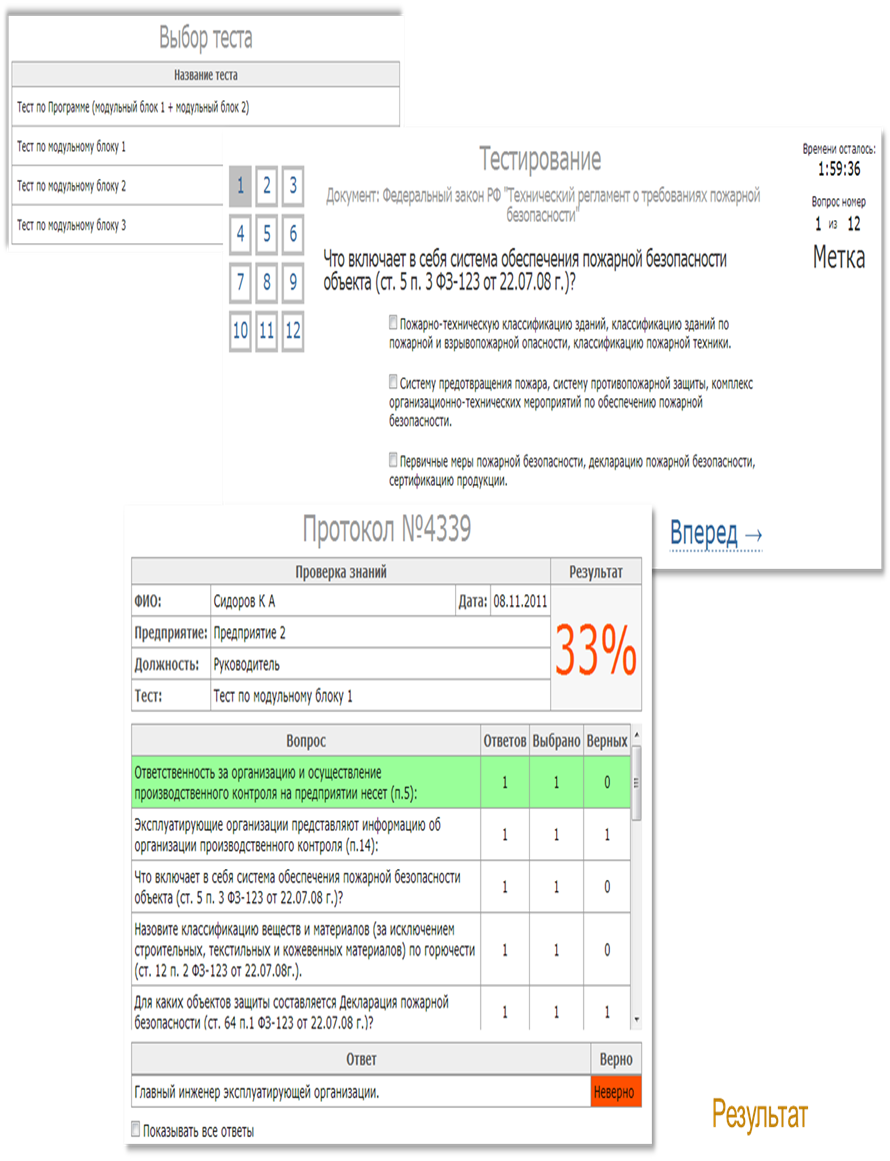


Рис.. Скриншот экрана тестирование.

При составлении тестовых заданий предпочтение отдаётся заданиям закрытой формы (когда обучающийся выбирает правильный ответ из набора ответов), реже используются задания на ранжирование, когда необходимо указать порядок операций или процессов, перечисленных в задании.

Общими правилами оформления компьютерных тестовых заданий являются следующие:

- валидность текста задания (соответствие цели теста, для оценки которой он создан);

- разработка от 4 до 8 заданий на каждый час электронной лекции;

- необходимость указаний ссылок на НТД;

- ясные, чёткие и краткие формулировки текста заданий, выраженные в повествовательной форме;

- отсутствие непреднамеренных подсказок.

К участникам системы относятся: слушатели, методист, тьютор, менеджер и администратор. Обучаемому предоставляется ПИН-доступ (индивидуальный Логин/пароль), дающий возможность использовать ресурсы программного продукта в течение определённого договором времени. Результаты обучения доступны только конкретному пользователю и тьютору, назначаемому методистом. К тьютору слушатель может обратиться на любом этапе изучения учебных материалов или тестирования в любое время. На рис.4.7. представлены основные функции и участники системы дистанционного обучения на базе веб-портала.

**УЧАСТНИКИ**

**ФУНКЦИИ**

Слушатель

Предаттестационная подготовка

Методист

Тестирование

Тьютор

Электронная

библиотека

Менеджер

Редактирование

и актуализация

Администратор

Администрирование

Рис. Основные функции и участники системы дистанционного обучения на базе веб-портала.

Организация-заказчик дистанционной подготовки, заключая договор с учебной организацией, предоставляет сведения о предполагаемых пользова­телях программы (слушателях) с указанием их должности и областей аттестации, по которым требуется аттестация в территориальной аттестационной комиссии Ростехнадзора (или в аттестационных комиссиях организации-заказчика). Указанным специалистам методист предоставляет ПИН-доступ (индивидуальный логин/пароль), дающий возможность использовать ресурсы программного продукта в течение определённого договором времени. Доступ к веб-порталу осуществляется слушателями со своих компьютеров согласно регистрации в корпоративной сети. На основной странице портала содержится структура портала, нормативно-технические документы электронной библиотеки, области надзора и наименование учебных программ, состоящих из входного тестирования, электронных лекций с соответствующим иллюстративным материалом, рекомендуемых разделов нормативных документов, промежуточного тестирования по изучаемым учебным элементам. Обучение завершается решением специалиста о готовности к аттестации по промышленной безопасности по результатам заключительного тестирования. На любом этапе освоения учебной программы слушатель может по электронной почте обратиться к методисту за консультативной поддержкой и разъяснением неясного материала.

Использование специалистами производственных предприятий дистанционного обучения на базе информационно-коммуникационных технологий имеет серьёзные преимущества перед другими методами обучения и способствует:

- прохождению предаттестационной подготовки при территориальном удалении от учебного центра;

- существенному снижению времени и стоимости обучения (без отрыва от производства);

- повышению уровня усвоения учебного материала за счёт наличия контроля и возможности регулярного обучения с методистом;

- осуществлению подготовки в любое удобное время, без отрыва от производства, с любого устройства (планшетный ПК, ноутбук, смартфон и т.д.).

**2. Технология создания программ обучения для транспортно-технологических комплексов.**

На примере подъемных сооружений рассмотрим технологию создания программ обучения для транспортно-технологических комплексов.

В настоящее время аттестация, а соответственно и подготовка, руководителей и специалистов предприятий, эксплуатирующих подъемные сооружения, осуществляется в соответствии с Приказом Ростехнадзора «Об утверждении областей аттестации проверки знаний руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 06.04.2012г. № 233 по следующим отраслям аттестации:

* Б.9.31. Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и перемещения грузов;
* Б.9.32. Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и транспортировки людей;
* Б.9.33. Монтаж, наладка, ремонт, реконструкция или модернизация подъемных сооружений в процессе эксплуатации опасных производственных объектов
* Б.9.34. Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются пассажирские канатные дороги.
* Б.9.35 Монтаж, наладка, ремонт, реконструкция или модернизация пассажирских канатных дорог и фуникулеров.
* Б.9.36. Деятельность в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах, на которых используются грузовые подвесные канатные дороги.

Руководители и специалисты предприятий в зависимости от внутренней иерархии, функций, закрепленных за конкретным подразделением должны быть аттестованы, а значит и пройти подготовку по одной из указанных отраслей аттестации. В отдельных случаях подготовка и аттестация может быть предусмотрена по всем отраслям, то есть Б.9.31.,Б.9.32.,Б.9.33, Б.9.34., Б.9.35., Б.9.36.

Специалисты предприятия эксплуатирующего грузоподъемные краны, должны быть аттестованы в соответствии с отраслью аттестации Б.9.31- «Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и перемещения грузов». Однако могут применяться и иные подъемные механизмы. Например, эксплуатация подъемников (вышек) предполагает аттестацию по Б.9.32.- «Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и транспортировки людей». В случае осуществления работ по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции или модернизации подъемных механизмов на предприятии, руководители и специалисты должны пройти аттестацию по Б.9.33. – «Монтаж, наладка, ремонт, реконструкция или модернизация подъемных сооружений в процессе эксплуатации опасных производственных объектов».

Приказом Ростехнадзора «Об утверждении областей аттестации проверки зна­ний руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федераль­ной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (Ут­верждён 6 апреля 2012 г. № 233) утверждаются необходимые к изучению по каждой отрасли аттестации нормативные документы. Руководители и специалисты предприятий, эксплуатирующих подъемные механизмы при подготовке к аттестации по Б.9.31., Б.9.32., Б.9.33. обязаны изучить приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30992). Соответственно, этот документ включен в электронную библиотеку программы для дистанционной подготовки к аттестации, а тестовые задания сформированы с учетом конкретной отрасли аттестации.

В настоящее время аттестация не дифференцирована, то есть проверку знаний руководителей и специалистов различных категорий и должностей, при аттестации по одной из отраслей осуществляют путем тестирования одинаковыми тестовыми заданиями. В дальнейшем, работники, прошедшие аттестацию, в соответствии с занимаемой должностью и образованием будут назначены приказом по предприятию в качестве специалистов.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» определяют три категории специалистов, наличие которых обязательно при эксплуатации подъемных механизмов, а именно:

1. Специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемных сооружений;
2. Специалист, ответственный за содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии;
3. Специалист, ответственный за безопасное производство работ подъемными сооружениями.

Тестовые задания, используемые программой для ЭВМ «Инфоресурс-Аттестация» разработаны с учетом конкретной отрасли аттестации и по содержанию отличны друг от друга.

Специалисты предприятий машиностроения, эксплуатирующие подъемные механизмы в процессе подготовки по одной из указанных отраслей аттестации получают возможность изучить Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» и проверить свои знания при помощи тестирования.

К примеру, тестовые задания для курса подготовки по Б.9.31. касаются требований по безопасной эксплуатации подъемных механизмов, предназначенных для подъема и перемещения грузов, в частности это касается грузоподъемных кранов, эксплуатируемых на предприятиях машиностроения. Вопросы затрагивают, в основном, такие разделы Федеральных норм и правил, которые актуальны непосредственно для эксплуатации подъемных механизмов, предназначенных для подъема и перемещения грузов, а именно:

- группы подъемных механизмов, на которые распространяются и не распространяются Федеральные нормы и правила;

- требования к постановке на учет подъемных механизмов в органах Ростехнадзора и порядок пуска их в работу;

- требования к учету, хранению, эксплуатации и браковке съемных грузозахватных приспособлений и тары;

- требования к рельсовому пути подъемных механизмов;

- технические освидетельствования подъемных механизмов;

- требования к эксплуатации, браковке и замене стальных канатов и цепей;

- требования к безопасной эксплуатации и проектная документация, определяющая порядок работ подъемными механизмами;

- требования к надзору и обслуживанию подъемных механизмов на предприятии;

- производство работ подъемными механизмами;

- действия в аварийных ситуациях работников предприятий, эксплуатирующих подъемные механизмы;

- экспертиза промышленной безопасности.

Тестовые вопросы по Б.9.32. ориентированы на эксплуатацию подъемных механизмов, предназначенных для подъема и транспортировки людей. К таким подъемным механизмам относятся подъемники (вышки), грузопассажирские и фасадные подъемники. На предприятиях машиностроения могут эксплуатироваться указанные подъемные механизмы. Требования безопасности при эксплуатации таких подъемных механизмов учитывают наличие людей (рабочих люльки) на высоте, поэтому все, что связано с обеспечением требований безопасности к процессу подъема и транспортировки людей ложится в основу тестовых вопросов для специалистов, руководящих работами указанными подъемными механизмами.

Содержание тестовых вопросов по Б.9.33. существенно отличается от Б.9.31. и Б.9.32. Учитывая специфику работ по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизация подъемных механизмов в процессе их эксплуатации специалисты предприятия, где осуществляются указанные виды деятельности, должны при подготовке к аттестации изучить соответствующие разделы Федеральных норм и правил, на что и ориентированы тестовые вопросы, а именно:

- группы подъемных механизмов, на которые распространяются и не распространяются Федеральные нормы и правила;

- структура управления и контроль соблюдения технологических процессов;

- требования к специализированным организациям;

-  техническое оснащениеи требования к работникам;

- монтаж и наладка подъемных механизмов;

- организация и планирование работ;

-  сборка и соединение сборочных единиц;

- требования к монтажу и наладке указателей, ограничителей и регистраторов;

- требования к монтажу и наладке систем дистанционного управления (радиоуправления) подъемных механизмов;

- ремонт, реконструкция или модернизация;

- требования к выбору материалов и качеству сварки при ремонте, реконструкции или модернизации подъемных механизмов;

- контроль качества и требования к итоговой документации;

- технические освидетельствования подъемных механизмов;

- действия в аварийных ситуациях работников предприятий, эксплуатирующих подъемные механизмы;

- экспертиза промышленной безопасности.

Руководители и специалисты организаций, осуществляющих Деятельность в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах, на которых используются грузовые подвесные канатные дороги при подготовке к аттестации по Б.9.36. обязаны изучить приказ Ростехнадзора от 22 ноября 2013 г. № 563 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности грузовых подвесных канатных дорог». Зарегистрирован в Минюсте России 17 января 2014 г., регистрационный № 31036.

Соответственно, документы, необходимые к изучению, включены в электронную библиотеку программы для дистанционной подготовки к аттестации, а тестовые задания сформированы с учетом конкретной отрасли аттестации Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров» в разделе «Требования к персоналу» определяют необходимость назначения следующих категорий специалистов, наличие которых обязательно при эксплуатации пассажирских канатных дорог, а именно:

1. Ответственный за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте;
2. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию канатной дороги;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности грузовых подвесных канатных дорог» определяют необходимость назначения специалиста, ответственного за безопасную эксплуатацию канатной дороги.

Тестовые задания, используемые программой для ЭВМ «Инфоресурс-Аттестация» разработаны с учетом конкретной отрасли аттестации и по содержанию отличны друг от друга.

Специалисты организаций, эксплуатирующих пассажирские и грузовые подвесные канатные дороги в процессе подготовки по одной из указанных отраслей аттестации получают возможность изучить Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров» и Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности грузовых подвесных канатных дорог», после чего осуществляется проверка знаний путем тестирования.

Тестовые задания для курса подготовки по Б.9.34. касаются требований по безопасной эксплуатации пассажирских канатных дорог. Вопросы затрагивают, в основном, такие разделы Федеральных норм и правил, которые актуальны непосредственно для эксплуатации, а именно:

-идентификация канатных дорог, на которые распространяются и не распространяются Федеральные нормы и правила;

- требования к постановке на учет в органах Ростехнадзора и порядок пуска их в работу;

- требования к оборудованию канатных дорог, приобретаемых за рубежом;

- требования к установке, к трассе канатных дорог;

- меры безопасности при прохождении ПКД **над территорией детских дошкольных и образовательных организаций;**

- технические освидетельствования ПКД;

- требования к устанавливаемым знакам в зонах посадки и высадки;

- требования к несуще-тяговым канатам;

- требования к минимальным интервалам времени между движущимися буксировочными устройствами ;

- оснащение устройствами;

- условия безопасной эксплуатации ПКД в ночное время;

- действия в аварийных ситуациях и организации работ по проведению спасательной операции;

- требования по аттестации специалистов и проверке знаний персонала ПКД.

Учитывая специфику работ по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации канатных дорог и фуникулеров в процессе эксплуатации опасных производственных объектов специалисты предприятия, где осуществляются указанные виды деятельности, должны при подготовке к аттестации изучить соответствующие разделы Федеральных норм и правил, на что и ориентированы тестовые вопросы по Б.9.35, а именно:

-категории канатных дорог, на которые распространяются и не распространяются Федеральные нормы и правила;

-требования к оборудованию канатных дорог, приобретаемых за рубежом;

- требования к регламентным работам;

-  техническое оснащениеи требования к работникам;

- требования к работам по поддержанию в работоспособном состоянии аварийного двигателя;

- организация и планирование работ;

-  сборка и соединение сборочных единиц;

- требования к канатам;

- согласование изменений конструкций отдельных элементов ПКД;

- ремонт, реконструкция или модернизация;

- требования к выбору материалов и качеству сварки при ремонте, реконструкции или модернизации ПКД;

- контроль качества и требования к итоговой документации;

- технические освидетельствования подъемных механизмов;

- требования к сварочным материалам, болтовым соединениям, креплениям и т.п.;

- действия в аварийных ситуациях работников предприятий, эксплуатирующих ПКД;

- экспертиза промышленной безопасности.

Таким образом, изучая единственный нормативный документ, регламентирующий требования к пассажирским канатным дорогам, а именно Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров» руководители и специалисты при подготовке имеют возможность проверки знаний по конкретным отраслям аттестации.

Изучая нормативный документ и проверяя свои знания путем тестирования, специалист при подготовке к аттестации усваивает необходимые знания, которые будут применяться им в ходе производственного процесса при эксплуатации канатных дорог. Как следствие, нужно ожидать грамотного руководства работами при эксплуатации канатных дорог, соблюдения технологического режима и адекватных действий в случае возникновения аварий или необходимости проведения работ по эвакуации.