

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-  
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ  
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



**Методические рекомендации  
для самостоятельной работы  
обучающихся по дисциплине  
«Управление техносферной  
безопасностью»**

(направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Пожарная безопасность»)

**Жиганов К.В.**

Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины «Управление техносферной безопасностью» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2020. – 36 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение учебной дисциплины «Управление техносферной безопасностью» в соответствии с требованиями государственного стандарта высшего образования и рабочей программы курса «Управление техносферной безопасностью», критерии по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины; критерии по изучению отдельных тем курса; рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса; рекомендации по работе с литературой; критерии по подготовке к зачету.

## ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

**знания:**

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- методы защиты от них: научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
- методы, средства спасения человека;
- основные принципы анализа моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска;
- действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;
- систему управления безопасностью в техносфере.

**умения:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- оценивать риск их реализации;
- выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- прогнозировать аварии и катастрофы.

**навыки:**

- владения законодательными и правовыми актами в области техногенной безопасности;
- к требованиям безопасности технических регламентов; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- владения нормативными документами для совершенствования системы управления;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- владения методами обеспечения безопасной среды обитания;
- владения методами оценки техногенной безопасности.
- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- определение зон повышенного техногенного риска.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

общекультурной:

- владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

профессиональной:

- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:**

- действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;
- системы управления безопасностью в техносфере;
- характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- основных техносферных опасностей, их свойства и характеристик;
- методов защиты от воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- научных и организационных основ безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС.

**умения:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать риск их реализации;
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Кроме основной и дополнительной литературы, приведенной ниже, при изучении дисциплины рекомендуется использовать бюллетени, информационные письма, научные издания, сборники публикаций научно-технических конференций, периодически издаваемые МЧС России, Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны МЧС России и ВУЗами России.

### **Перечень нормативных документов**

1. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.1999 N 181-ФЗ (в действующей редакции).
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности» № 3-ФЗ от 09.01.1996. (в действующей редакции).

3. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. (в действующей редакции).
4. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. (в действующей редакции).
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
6. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. (в действующей редакции).
7. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ (в действующей редакции).
8. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 N 69-ФЗ (в действующей редакции).
9. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 N 99-ФЗ (в действующей редакции).
10. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ (в действующей редакции).
11. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (в действующей редакции).
12. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (в действующей редакции).
13. Федеральный закон «О гражданской обороне» № 28-ФЗ от 12 февраля 1998 года (в действующей редакции).
14. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года (в действующей редакции).
15. ГОСТ Р 42.3.01-2014 г. Гражданская оборона. Технические средства оповещения населения. Классификация. Общие технические требования.
16. Постановление Совета Министров Правительства РФ от 1 марта 1993 года № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».
17. Распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2014 г. № 2446-р «О Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»».
18. Методические рекомендации по созданию комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций, Москва 2013 г. Утверждены Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, генерал-полковником внутренней службы А.П. Чуприян.
19. Приказ МЧС РФ от 4 ноября 2004 г. N 506 «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта».
20. Постановление Правительства РФ от 26 августа 2013 г. N 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

## Список рекомендуемой литературы

### основная:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Юрайт; 2015. – 702 с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
2. Микрюков В. Ю. Безопасность в техносфере: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 251 с.
3. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / М. Г. Оноприенко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 400 с.
4. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В2 т.1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 460 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.
5. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В2 т.2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 272 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

### дополнительная:

6. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. – 455с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
7. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; 2013. - 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
8. Белов С. В. Ноксология: учебник для бакалавров/ С. В. Белов, Е.Н. Симакова; Под общ. ред. С.В. Белова.-М.: Юрайт, 2012.-429 с.

### Электронные ресурсы:

9. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).
10. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).
11. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
12. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>.
13. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.
14. Электронная библиотека «MCHS books». <http://Bibliomchs37.ru>.
15. Национальная электронная библиотека.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление техносферной безопасностью» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность».

### **Тема 1. Основы государственного управления техносферной безопасностью.**

Структура государственного управления безопасностью в техносфере. Функции и полномочия органов государственного надзора и контроля в области техносферной безопасности. Государственная политика управления промышленной безопасностью в техносфере. Основы государственного управления по вопросам обеспечения безопасности населения и территорий от ЧС. Законодательное управление в области технического регулирования и лицензирования.

**Цель:** изучить деятельность органов государственной власти в Российской Федерации по вопросам обеспечения безопасности.

#### **Учебные вопросы:**

1. Структура управления техносферной безопасностью в Российской Федерации.
2. Государственная политика и принципы государственного управления безопасностью в техносфере.
3. Федеральные комиссии и советы, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности при Правительстве РФ.
4. Основы законодательства в области техносферной безопасности.
5. Основы законодательства в области промышленной безопасности.
6. Основы законодательства в области радиационной безопасности.
7. Основы законодательства в области биологической и химической безопасности.
8. Основы законодательства в области технического регулирования и обеспечения единства измерений.
9. Основы законодательства в области лицензирования отдельных видов деятельности.
10. Основы законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды и атмосферного воздуха.
11. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению ПБ.

#### **Методические рекомендации по изучению темы**

Данная тема дает общие представления о структуре государственного управления безопасностью в техносфере. Раскрывает проблемы обеспечения безопасности в мировой практике. Законодательное управление безопасностью в техносфере. Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств. Функции и ответственность в

нормативно-правовом управлении органами исполнительной власти. Деятельность органов государственной власти в Российской Федерации по вопросам обеспечения безопасности.

Изучив тему, обучающийся должен:

**знать:**

- Основные понятия в области техносферной безопасности;
- Проблемы обеспечения безопасности в мировой практике;
- Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств;
- Функции и ответственность в нормативно-правовом управлении органами исполнительной власти;
- Основы законодательства в области пожарной безопасности;
- Основы законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны окружающей среды и атмосферного воздуха;
- Основы законодательства в области лицензировании отдельных видов деятельности, в области технического регулирования и обеспечения единства измерений.

**уметь:**

- Организовывать систему обеспечения техносферной безопасности на различных уровнях управления (федеральный, субъект РФ, муниципальное образование, локальный уровень);
- Использовать методы и средства защиты населения от природных и техногенных катастроф.
- Организовывать деятельность правительственной комиссии по вопросам биологической и химической безопасности, по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.

**Темы докладов и рефератов**

1. Основные опасности природного, техногенного и экологического характера.
2. Роль государства в защите населений и территорий от ЧС.
3. Техносфера и техносферная безопасность.
4. Управление техносферной безопасностью.
5. Деятельность органов государственной власти в Российской Федерации по вопросам обеспечения безопасности.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Понятие техносферы, классификация ЧС.
2. Виды защиты населения и системы безопасности.
3. Государственная политика в области ЗНиТ от ЧС.
4. Общие положения, основные понятия техносферной безопасности.
5. Основные направления и цели Государственной политики в области ЗНиТ. Особенности техносферной безопасности на современном этапе развития.



## **Контрольные тесты**

### **1. Опасность – это: Укажите?**

1. Ситуация (в природе или техносфере), в которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую человека среду;

2. Совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающих воздействие на окружающую среду и приводящих к жизненно важным ущербам (авариям и чрезвычайным ситуациям), наносимым человеку, имуществу, природной среде в результате воздействия транспортных объектов и технологий на объектовом, локальном, региональном и межрегиональном уровнях;

3. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом элементов, образующих негативное воздействие на объект управления.

### **2. Техносферная безопасность – это: Укажите?**

1. Совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающих экологический баланс в окружающей среде и не приводящих к жизненно важным ущербам (авариям и чрезвычайным ситуациям), наносимым человеку, имуществу, природной среде в результате воздействия транспортных объектов и технологий на объектовом, локальном, региональном и межрегиональном уровнях;

2. Ситуация (в природе или техносфере), в которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую человека среду;

3. Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

### **3. Промышленная безопасность - это: Укажите?**

Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

### **4. Радиационная безопасность - это: Укажите?**

Состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

### **5. Опасный производственный фактор - это: Укажите?**

Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

## **Список рекомендуемой литературы**

### **основная:**

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Юрайт; 2015. – 702 с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
2. Микрюков В. Ю. Безопасность в техносфере: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 251 с.

3. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / М. Г. Оноприенко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 400 с.

дополнительная:

4. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. – 455с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

5. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; 2013. - 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

6. Белов С. В. Ноксология: учебник для бакалавров/ С. В. Белов, Е.Н. Симакова; Под общ. ред. С.В. Белова.-М.: Юрайт, 2012.-429 с.

нормативная литература:

7. Федеральный закон «О радиационной безопасности» № 3-ФЗ от 09.01.1996. (в действующей редакции).

8. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. (в действующей редакции).

9. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. (в действующей редакции).

10. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).

11. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. (в действующей редакции).

12. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ (в действующей редакции).

13. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 N 69-ФЗ (в действующей редакции).

14. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 N 99-ФЗ (в действующей редакции).

электронные ресурсы:

15. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).

16. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

17. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

18. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>.

19. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

20. Электронная библиотека «MCHS books». <http://Bibliomchs37.ru>.

21. Национальная электронная библиотека.

## **Тема 2. Система управления службой охраны труда на производстве.**

Государственное управление охраной труда. Вопросы регулирования социально-трудовых отношений на федеральном уровне. Органы государственного надзора и контроля в области охраны труда. Социальные фонды Российской Федерации.

**Цель:** изучить особенности управления охраной труда на производстве. Субъект и объект управления охраной труда на производстве. Характеристика трудового процесса. Технологический процесс, его параметры. Служба охраны труда, её задачи и функции, координация управления.

### **Учебные вопросы:**

1. Государственная политика в области охраны труда.
2. Служба охраны труда, её задачи и функции.
3. Цели создания и задачи межведомственной комиссии по охране труда как субъекта государственного управления безопасностью в техносфере.
4. Российская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений.
5. Государственная экспертиза условий труда.
6. Общественный контроль в области охраны труда.
7. Фонд социального страхования.
8. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

Данная тема раскрывает основные понятия: объект управления охраной труда на производстве. Субъект управления охраной труда на производстве. Характеристика трудового процесса. Технологический процесс, его параметры. Служба охраны труда, её задачи и функции, координация управления.

Изучив тему, обучающийся должен:

#### **знать:**

- Основные понятия управлением охраной труда.
- Характеристику работника на производстве.
- Права и обязанности работника.
- Характеристику трудового процесса.
- Классификацию трудовых процессов.
- Параметры технологического процесса.
- Службу охраны труда, её задачи и функции.
- Цели создания и задачи межведомственной комиссии по охране труда как субъекта государственного управления безопасностью в техносфере.
- Государственную экспертизу условий труда.

#### **уметь:**

- Охарактеризовать трудовой процесс.
- Различать горизонтальные и вертикальные ветви субъекта управления.

- Иметь представление о характеристике субъекта и объекта охраны труда на производстве.
- Иметь представление о государственной политике в области охраны труда.
- Иметь представление об общественном контроле в области охраны труда.
- Иметь представление о фонде социального страхования.
- Иметь представление о федеральном фонде обязательного медицинского страхования.

### **Темы докладов и рефератов**

1. Работник, его характеристика.
2. Характеристика трудового процесса.
3. Технологический процесс, его параметры.
4. Производственная среда, общие понятия.
5. Система управления охраной труда на производстве.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Система управления охраной труда на производстве.
2. Горизонтальные и вертикальные ветви субъекта управления.
3. Служба охраны труда, её задачи и функции, координация управления.
4. Управление охраной труда.
5. Задачи управления охраной труда.

### **Контрольные тесты**

**1. Классификация трудовых процессов по степени воздействия на предмет труда:** Укажите?

1. ручные,
2. машинно-ручные,
3. машинные,
4. автоматизированные,
5. все вышеперечисленные.

**2. Классификация трудовых процессов по продуктам труда:** Укажите?

1. вещественно-энергетические;
2. информационные;
3. аналитические;
4. экономические;
5. социальные.

**3. Классификация технологических процессов по организации производства:** Укажите?

1. единичный технологический процесс ,
2. типовой технологический процесс ,
3. групповой технологический процесс ,
4. смешанный технологический процесс.

**4. Укажите основные параметры технологического процесса:** Укажите?

1. точность;

2. стабильность;
3. производительность;
4. себестоимость продукции;
5. все вышеперечисленные.

**5. В соответствии с какой статьей трудового кодекса создается служба охраны труда: Укажите?**

- 1) 217 ТК РФ;
- 2) 518 ТК РФ;
- 3) 416 ТК РФ;
- 4) 197 ТК РФ;
- 5) 58 ТК РФ.

#### Список рекомендуемой литературы

##### основная:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Юрайт; 2015. – 702 с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
2. Микрюков В. Ю. Безопасность в техносфере: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 251 с.
3. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / М. Г. Оноприенко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 400 с.

##### дополнительная:

4. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. – 455с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
5. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; 2013. - 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
6. Белов С. В. Ноксология: учебник для бакалавров/ С. В. Белов, Е.Н. Симакова; Под общ. ред. С.В. Белова.-М.: Юрайт, 2012.-429 с.

##### нормативная литература:

7. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.1999 N 181-ФЗ (в действующей редакции).
8. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (в действующей редакции).
9. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (в действующей редакции).

##### электронные ресурсы:

10. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).
11. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).
12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>.
14. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.
15. Электронная библиотека «MCHS books». <http://Bibliomchs37.ru>.
16. Национальная электронная библиотека.

### **Тема 3. Управление промышленной безопасностью.**

Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности. Механизмы государственного регулирования в области техногенной безопасности. Характеристика организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность потенциально опасного объекта. Требования промышленной безопасности, предъявляемые к опасному производственному объекту. Организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность на ОПО, направленные на ликвидацию чрезвычайных ситуаций различного характера. Общественная деятельность в области промышленной безопасности. Антитеррористические проблемы мониторинга мегаполиса. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Аттестация рабочих мест в области промышленной безопасности. Надзор и контроль в области промышленной безопасности. Виды ответственности за нарушения требований промышленной безопасности. Требования, предъявляемые к разработке проектной документации в области промышленной безопасности.

**Цель:** изучить сущность оценки эффективности управления рисками в области промышленной безопасности, показать роль информации о состоянии объекта и степени его защищенности, механизмы и методы снижения рисков на потенциально-опасных объектах, надзор и контроль в области промышленной безопасности.

#### **Учебные вопросы:**

1. Правовое регулирование в области промышленной безопасности.
2. Основы промышленной безопасности.
3. Сущность государственного регулирования техногенной безопасностью.
4. Механизмы регулирования техногенной безопасностью.
5. Требования, предъявляемые к структуре и порядку разработки паспорта безопасности на потенциально опасный объект.
6. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.
7. Требования, предъявляемые к структуре и порядку разработки планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций на опасных производственных объектах.
8. Общественный контроль в области промышленной безопасности.
9. Анализ и оценка риска промышленного региона Российской Федерации.

10. Задачи управления риском при обеспечении безопасности опасных объектов региона.

11. Экспертиза промышленной безопасности.

12. Производственный контроль, за соблюдением требований промышленной безопасности.

13. Требования к вопросам подготовки и аттестации специалистов организаций, осуществляющих деятельность по строительству, эксплуатации, консервации и ликвидации объекта, транспортированию опасных веществ, а также по изготовлению, монтажу, наладке, ремонту, техническому освидетельствованию, реконструкции и эксплуатации ТУ, применяемых на объектах.

14. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности.

15. Техническое расследование причин аварий и катастроф.

16. Ответственность за нарушения законодательства в области промышленной безопасности.

17. Разработка декларации промышленной безопасности.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В теме раскрывается взаимосвязь между методическим аппаратом анализа природного и техногенного рисков. Механизмы государственного регулирования в области техногенной безопасности, характеристика организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность потенциально опасного объекта.

Изучив тему, обучающийся должен:

#### **знать:**

- Основы промышленной безопасности.
- Правовое регулирование в области промышленной безопасности.
- Механизмы регулирования техногенной безопасностью.
- Задачи управления риском при обеспечении безопасности опасных объектов региона.
- Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.
- Ответственность за нарушения законодательства в области промышленной безопасности.

#### **уметь:**

- анализировать задачи управления риском при обеспечении безопасности опасных объектов региона.
- Проводить экспертизу промышленной безопасности на ОПО.
- Разрабатывать декларацию промышленной безопасности на ОПО.
- Проводить техническое расследование причин аварий и катастроф.
- Применять требования, предъявляемые к структуре и порядку разработки планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций на опасных производственных объектах.
- Применять требования, предъявляемые к структуре и порядку разработки

паспорта безопасности на потенциально опасный объект

- Использовать аналитические, статистические, математические, эвристические и экспертные методы принципов управления в области техносферной безопасности.

### **Темы докладов и рефератов**

1. Требования к вопросам подготовки и аттестации специалистов организаций, осуществляющих деятельность по строительству, эксплуатации, консервации и ликвидации объекта, транспортированию опасных веществ, а также по изготовлению, монтажу, наладке, ремонту, техническому освидетельствованию, реконструкции и эксплуатации ТУ, применяемых на объектах.

2. Анализ и оценка риска промышленного региона Российской Федерации.

3. Аналитические, статистические и математические методы в области обеспечения техносферной безопасности.

4. Производственный контроль, за соблюдением требований промышленной безопасности.

5. Ответственность за нарушения законодательства в области промышленной безопасности.

### **Вопросы для самоконтроля**

**1. В зависимости от потенциальной опасности, ОПО подразделяются на 4 класса:** Укажите их названия?

I класс опасности - объекты чрезвычайно высокой опасности;

II класс опасности - объекты высокой опасности;

III класс опасности - объекты средней опасности;

IV класс опасности - объекты низкой опасности.

**2. Основанием для проведения внеплановой проверки ОПО является:** Укажите что?

1) Поступление в Ростехнадзор или его территориальные органы обращений и заявлений от граждан, юридических лиц или ИП;

- Информации от органов государственной власти, органов местного самоуправления и средств массовой информации о фактах возникновения;

2) угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия, безопасности государства;

3) угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

4) фактов причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия, безопасности государства.

5) Приказ (распоряжение) руководителя Ростехнадзора, изданный в соответствии с поручениями Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и на основании требования прокурора о проведении внеплановой проверки в рамках надзора за исполнением законов по поступившим в органы прокуратуры материалам и обращений.



**3. Перечень основных документов для работы ОПО в соответствии с требованиями РОСТЕХНАДЗОРА: Перечислите их?**

- свидетельство о регистрации ОПО.
- лицензия РОСТЕХНАДЗОРА.
- декларация промышленной безопасности.
- экспертиза промышленной безопасности.
- ПЛАС для ОПО 1-3 класса опасности.
- положение о производственном контроле.
- положение о расследовании причин аварий и инцидентов.
- аттестат по правилам промышленной безопасности.
- страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на ОПО.

**4. Что входит в понятие «инцидент» в соответствии с ФЗ от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: Укажите?**

Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима тех. процесса.

**5. Какой экспертизе подлежит декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе проектной документации на реконструкцию ОПО: Укажите?**

Государственной экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

**Контрольные тесты**

**1. Для ОПО какого класса опасности не требуется разработка декларации промышленной безопасности: Укажите и почему?**

- для ОПО 3-4 класса опасности.

**2. Сроки проведения плановых проверок юридических лиц, ИП, эксплуатирующих ОПО: Укажите сроки для всех четырёх классов опасности?**

- в отношении ОПО 1-2 класса опасности не чаще чем 1 раз в один год.
- в отношении ОПО 3 класса опасности не чаще чем 1 раз в три года.
- в отношении ОПО 4 класса опасности плановые проверки не проводятся.

**3. Разрешает ли законную эксплуатацию «Свидетельство о регистрации ОПО» для ОПО 4 класса опасности: Укажите ДА или НЕТ?**

Да, разрешает только для ОПО 4 класса опасности.

**4. Что входит в понятие «авария» в соответствии с ФЗ от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: Укажите?**

Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

**5. Кто осуществляет регистрацию объектов в государственном реестре ОПО и ведение этого реестра: Укажите?**

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, а также федеральные органы исполнительной власти, которым в установленном порядке предоставлено право проводить регистрацию подведомственных объектов.

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом».

**6. Какая страховая сумма по договору обязательного страхования установлена для декларируемых опасных объектов: Укажите?**

От 10 миллионов рублей до 6,5 миллиардов рублей в зависимости от количества максимально возможного количества потерпевших, жизни и здоровью которых может быть причинен вред в результате аварии на опасном объекте.

**7. Какой срок действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлен для объектов I класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы): Укажите?**

2 года.

**8. При какой численности работников эксплуатирующей организации, занятых на ОПО, функции лица, ответственного за осуществление производственного контроля рекомендуется возлагать на специально назначенного решением руководителя организации работника: Укажите?**

От 150 до 500 человек.

**9. Кто осуществляет функции по контролю за наличием договора обязательного страхования на опасных производственных объектах: Укажите?**

Ростехнадзор и МЧС России в пределах их компетенции.

**10. На каком этапе осуществляется присвоение класса опасности опасному производственному объекту: Укажите?**

На этапе его регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов.

#### Список рекомендуемой литературы основная:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Юрайт; 2015. – 702 с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
2. Микрюков В. Ю. Безопасность в техносфере: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 251 с.
3. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / М. Г. Оноприенко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 400 с.
4. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В2 т.1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 460 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.
5. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В2 т.2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 272 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

## дополнительная:

6. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. – 455с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
7. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; 2013. - 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
8. Белов С. В. Ноксология: учебник для бакалавров/ С. В. Белов, Е.Н. Симакова; Под общ. ред. С.В. Белова.-М.: Юрайт, 2012.-429 с.

## нормативная литература:

9. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ (в действующей редакции).
10. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (в действующей редакции).
11. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года (в действующей редакции).
12. Распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2014 г. № 2446-р «О Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»».
13. Методические рекомендации по созданию комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций, Москва 2013 г. Утверждены Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, генерал-полковником внутренней службы А.П. Чуприян.
14. Приказ МЧС РФ от 4 ноября 2004 г. N 506 «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта».
15. Постановление Правительства РФ от 26 августа 2013 г. N 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

## электронные ресурсы:

16. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).
17. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).
18. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
19. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>.
20. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.
21. Электронная библиотека «MCHS books». <http://Bibliomchs37.ru>.
22. Национальная электронная библиотека.

#### **Тема 4. Локальные системы оповещения на опасных производственных объектах.**

Системы оповещения на опасных производственных объектах. Объектовые системы оповещения на объектах промышленной отрасли. Требования нормативно-правовых актов к локальным системам оповещения, на опасных производственных объектах. Типы систем оповещения и технические средства эвакуации людей. Комплексная информационная система прогнозирования, мониторинга и предупреждения угроз, контроля устранения последствий ЧС и правонарушений «АПК Безопасный город». Сопряжение объектовых и локальных систем оповещения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения. Надзор и контроль в области обеспечения готовности по назначению локальных систем оповещения.

**Цель:** изучить структуру системы оповещения и управления техносферной безопасностью, сопряжение объектовых и локальных систем оповещения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения, типы систем оповещения на опасных производственных т объектах. Изучить требования нормативно-правовых актов к локальным системам оповещения, на опасных производственных объектах, надзор и контроль в области обеспечения готовности по назначению локальных систем оповещения.

##### **Учебные вопросы:**

1. Цели и задачи создания локальной системы оповещения на опасных производственных объектах.
2. Требования по созданию и поддержанию в постоянной готовности ЛСО на опасных производственных объектах.
3. 1. Перечень опасных производственных объектов, которым необходимо создание ОСО.
4. 2. Регламентирующие документы по созданию ОСО на опасных производственных объектах.
5. Требования к локальным системам оповещения на радиационно-опасных объектах.
6. Требования к локальным системам оповещения на химически-опасных объектах.
7. Требования к локальным системам оповещения на гидротехнических сооружениях.
8. Типы систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах и чрезвычайных ситуациях в зданиях и сооружениях различного назначения. Комбинированные технические средства (СОУЭ).
9. Задачи комплекса средств автоматизации «Единый центр оперативного реагирования» на платформе «АПК Безопасный город».
10. Региональная автоматизированная система централизованного оповещения (РАСЦО).
11. Порядок и условия подключения объектовой системы оповещения к (МАСЦО), (ТАСЦО), (РАСЦО).

12. Комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН).

13. Виды проверок и порядок проведения проверок ОСО, ЛСО должностными лицами МЧС России.

14. Критерии оценки готовности систем оповещения по назначению.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме раскрываются принципы управления в системе управления техносферной безопасностью. Типы систем оповещения и технические средства эвакуации людей. Комплексная информационная система прогнозирования, мониторинга и предупреждения угроз, контроля устранения последствий ЧС и правонарушений «АПК Безопасный город». Объектовые системы оповещения на объектах промышленной отрасли.

Изучив тему, обучающийся должен:

#### **знать:**

- Основные принципы управления техносферной безопасностью.
- Функции управления в системе управления техносферной безопасностью.
- Цели и задачи создания локальной системы оповещения на опасных производственных объектах.
- Перечень опасных производственных объектов, которым необходимо создание ОСО.
- Регламентирующие документы по созданию ОСО на опасных производственных объектах.
- Требования нормативно-правовых актов к локальным системам оповещения, на опасных производственных объектах.
- Типы систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах и чрезвычайных ситуациях в зданиях и сооружениях различного назначения.
- Задачи комплекса средств автоматизации «Единый центр оперативного реагирования» на платформе «АПК Безопасный город».
- Критерии оценки готовности систем оповещения по назначению.
- Виды проверок и порядок проведения проверок ОСО, ЛСО должностными лицами МЧС России.

#### **уметь:**

- Осуществлять порядок и условия подключения объектовой системы оповещения к (МАСЦО), (ТАСЦО), (РАСЦО).
- Осуществлять требования к локальным системам оповещения на радиационно-опасных объектах.
- Осуществлять требования к локальным системам оповещения на химически-опасных объектах.
- Осуществлять требования к локальным системам оповещения на гидротехнических сооружениях.

### **Темы докладов и рефератов**

1. Требования к локальным системам оповещения на радиационно-опасных объектах.
2. Требования к локальным системам оповещения на химически-опасных объектах.
3. Требования к локальным системам оповещения на гидротехнических сооружениях.
4. Комбинированные технические средства (СОУЭ).
5. Региональная автоматизированная система централизованного оповещения (РАСЦО).
6. Комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН).

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Порядок проведения проверок ОСО, ЛСО на потенциально опасном объекте или группе потенциально опасных объектов должностными лицами МЧС России?
2. Порядок составления Распоряжения на проведение (плановой, внеплановой проверки)?
3. Порядок составления акта проведения проверки (плановой, внеплановой проверки). Документ обязательного заполнения?
4. Требования к порядку составления предписания об устранении нарушений. (В случае несоблюдения требований предусмотренными законодательными и иными НПА РФ)?
5. Порядок составления протокола об административном правонарушении. (В случае несоблюдения требований предусмотренными законодательными и иными НПА РФ)?
6. Порядок составления предостережения о недопустимости нарушения установленных требований законодательными и иными НПА РФ. (В случае нарушения незначительных требований, которые могут повлечь за собой угрозу жизни и здоровья людей)?
7. Порядок составления заключения о соответствии объекта защиты, требованиям предусмотренными законодательными и иными НПА РФ. Документ обязательного заполнения?

### **Контрольные тесты**

1. **В каких нормативных актах установлены требования по созданию (ЛСО) на потенциально опасных объектах отнесенных к I и II классам опасности:** Укажите?
  - Федеральным законом от 21 декабря 1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
  - Федеральным законом от 12 февраля 1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

- Постановление Правительства РФ от 01 марта 1993 N 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».

**2. Создание ЛСО и ОСО включает в себя следующие этапы: Укажите?**

- Предпроектное обследование объекта, подготовка отчётов, разработка Технического Задания (ТЗ) на создание системы оповещения;
- Получение необходимых ТУ: на размещение оборудования, на сопряжение с существующими сетями связи, на подключение к сетям электропитания;
- Разработка проектной, рабочей, сметной, исходно-разрешительной документации, согласование разработанной документации с заказчиком;
- Согласование проектного решения в части подключения к РАСЦО с ОИВ. Для ЛСО - согласование (сопровождение) разработанной документации в территориальных органах МЧС России, ФГБУ ВНИИ ГОЧС.
- Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР);
- Проведение комплексных испытаний системы оповещения, сдача системы Заказчику и контролирующим органам.

**3. Порядок создания и основные требования предъявляемые к ЛСО определены Федеральными законами: Укажите?**

- «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года
- «О гражданской обороне» № 28-ФЗ от 12 февраля 1998 года.
- Постановлением Совета Министров Правительства РФ от 1 марта 1993 года № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».

**4. Цели создания ЛСО: Укажите?**

ЛСО создаются для оповещения и информирования населения и персонала предприятия о чрезвычайных ситуациях (ЧС) техногенного характера с целью организации эвакуации населения и персонала предприятия из зоны поражения для минимизации и предотвращения людских потерь.

**5. Задачи ЛСО. Доведение сигналов и информации до: Укажите?**

- руководителей и персонала объектов;
- объектовых сил и служб гражданской обороны;
- руководителей (дежурных служб) объектов (организаций), расположенных в зоне действия соответствующей локальной системы оповещения;
- оперативных дежурных служб органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям субъекта Российской Федерации, города, городского района;
- населения, проживающего в зоне действия локальной системы оповещения.

**6. Зоны действия локальных систем оповещения: Укажите?**

- в районах размещения ядерно- и радиационно опасных объектов — в радиусе до 5 км вокруг каждого из объектов (включая поселок у объекта);
- в районах размещения химически опасных объектов — в радиусе до 2,5 км вокруг каждого из объектов;

- в районах размещения гидротехнических объектов (в нижнем бьефе, в зонах затопления) — на расстоянии до 6 км от каждого объекта.

**7. Готовность локальной системы оповещения к действиям в чрезвычайных ситуациях: Готова к выполнению задач, если: Укажите?**

- создана и готова к работе локальная система оповещения;
- локальная система оповещения сопряжена с территориальной автоматизированной системой централизованного оповещения (электросирены, внутренняя трансляционная сеть включены в ТАСЦО);
- организована и функционирует связь в интересах службы спасения на базе телефонного номера 01;
- технические средства локальной системы оповещения исправны;
- локальной системой оповещения, охватываются весь персонал объекта, персона всех организации и не менее 80% населения в зоне действия локальной системы оповещения, ведутся работы по ее развитию (реконструкции), проводятся мероприятия по обеспечению ее постоянной готовности, организовано оповещение населения, не охваченного средствами автоматизированной системы централизованного оповещения;
- уровень подготовки обслуживающего персонала обеспечивает поддержание технических средств системы оповещения в готовности к применению по назначению
- документация на технические средства системы оповещения заведена и ведется в соответствии с требованиями приказа МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ, Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 7 декабря 2005 г. № 877/138/597 "Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения».
- дежурная служба способна организовать оповещение персонала, рабочих и служащих организаций и населения в зоне действия локальной системы оповещения.

**8. Готовность локальной системы оповещения к действиям в чрезвычайных ситуациях: Ограниченно готова к выполнению задач, если: Укажите?**

- создана и готова к работе локальная система оповещения;
- локальная система оповещения не сопряжена с территориальной автоматизированной системой централизованного оповещения (электросирены, внутренняя трансляционная сеть не включены в ТАСЦО);
- организована и функционирует связь в интересах службы спасения на базе телефонного номера 01;
- технические средства локальной системы оповещения исправны;
- локальной системой оповещения, охватываются весь персонал объекта, все организации и не менее 70% населения в зоне действия локальной системы оповещения, ведутся работы по ее развитию (реконструкции), проводятся мероприятия по обеспечению ее постоянной готовности, организовано оповещение населения, не охваченного средствами автоматизированной системы централизованного оповещения.



- уровень подготовки обслуживающего персонала обеспечивает поддержание технических средств системы оповещения в готовности к применению по назначению

- документация на технические средства системы оповещения заведена и ведется в соответствии с требованиями приказа МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ, Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 7 декабря 2005 г. № 877/138/597 "Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения».

- дежурная служба способна организовать оповещение персонала, рабочих и служащих организаций и населения в зоне действия локальной системы оповещения.

**9. Готовность локальной системы оповещения к действиям в чрезвычайных ситуациях: Не готова к выполнению задач, если: Укажите?**

- не создана локальная система оповещения;
- технические средства оповещения (электросирены) имеются, исправны, поддерживаются в готовности к применению;
- радиотрансляционная сеть отсутствует;
- технические средства оповещения не сопряжены с территориальной автоматизированной системой централизованного оповещения;
- организована и функционирует связь в интересах службы спасения на базе телефонного номера 01;
- уровень подготовки обслуживающего персонала обеспечивает поддержание технических средств системы оповещения в готовности к применению по назначению;

- документация на технические средства системы оповещения заведена и ведется в соответствии с требованиями приказа МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ, Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 7 декабря 2005 г. № 877/138/597 "Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения».

- системой оповещения, охватываются весь персонал объекта, частично организации в зоне действия системы оповещения, проводятся мероприятия по обеспечению ее постоянной готовности.

**10. Кто отдает распоряжение на задействование локальной системы оповещения: Укажите?**

Распоряжение на задействование локальной системы оповещения отдаются - руководителем организации, эксплуатирующей потенциально опасный объект.

В соответствии с установленным порядком использования системы оповещения разрабатываются инструкции дежурных (дежурно-диспетчерских) служб организаций, эксплуатирующих потенциально опасные объекты. Они утверждаются руководителями организаций, эксплуатирующих названные объекты.

Непосредственно системы оповещения задействуют дежурные (дежурно-диспетчерские) службы организации.

## Список рекомендуемой литературы

## основная:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Юрайт; 2015. – 702 с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
2. Микрюков В. Ю. Безопасность в техносфере: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 251 с.
3. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / М. Г. Оноприенко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 400 с.

## дополнительная:

4. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. – 455с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
5. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; 2013. - 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
6. Белов С. В. Ноксология: учебник для бакалавров/ С. В. Белов, Е.Н. Симакова; Под общ. ред. С.В. Белова.-М.: Юрайт, 2012.-429 с.

## нормативная литература:

7. Федеральный закон «О гражданской обороне» № 28-ФЗ от 12 февраля 1998 года (в действующей редакции).
8. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года (в действующей редакции).
9. ГОСТ Р 42.3.01-2014 г. Гражданская оборона. Технические средства оповещения населения. Классификация. Общие технические требования.
10. Постановление Совета Министров Правительства РФ от 1 марта 1993 года № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».
11. Распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2014 г. № 2446-р «О Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»».
12. Методические рекомендации по созданию комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций, Москва 2013 г. Утверждены Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, генерал-полковником внутренней службы А.П. Чуприян.
13. Приказ МЧС РФ от 4 ноября 2004 г. N 506 «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта».
14. Постановление Правительства РФ от 26 августа 2013 г. N 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

## электронные ресурсы:

15. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).
16. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).
17. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
18. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>.
19. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.
20. Электронная библиотека «MCHS books». <http://Bibliomchs37.ru>.
21. Национальная электронная библиотека.

**Тема 5. Общие принципы прогнозирования техногенного риска.**

Риски чрезвычайных ситуаций и управление ими. Экономические механизмы управления и снижения рисков ЧС. Организационные и инженерно-технические мероприятия по управлению риском и повышению устойчивости функционирования объекта. Оценка ущерба при чрезвычайных ситуациях.

**Цель:** изучить структуру рисков в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, критерии, приемы и методы управления рисками в чрезвычайных ситуациях, экономические механизмы управления рисками. Рассматриваются вопросы, связанные с подготовкой объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к устойчивому функционированию в ЧС, отражено каким образом осуществляется эффективное размещение производственных сил объектов экономики и поселений территорий городов и районов с точки зрения их природной и техногенной безопасности. Изучается нормативно-правовая база с целью выявления потенциальных источников опасности и потенциально опасных объектов, на которые разрабатываются проектные документы, включая лицензирование и декларирование промышленной безопасности, а так же лицензирование в области техногенной безопасности.

**Учебные вопросы:**

1. Виды рисков. Основные методы оценки и анализа риска.
2. Риски чрезвычайных ситуаций.
3. Управление техногенным риском.
4. Экономические механизмы управления рисками.
5. Подготовка объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к устойчивому функционированию в ЧС.
6. Научно-методические основы индивидуального и социального риска.
7. Пути повышения устойчивости функционирования объекта в условиях ЧС.
8. Классификация видов ущерба.
9. Материальный и экономический ущерб.
10. Экологический ущерб.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме рассматриваются риски чрезвычайных ситуаций и методы управления ими, а также экономические механизмы управления и снижения рисков в ЧС. Организационные механизмы снижения рисков чрезвычайных ситуаций. Механизмы государственного регулирования природной и техногенной безопасности. Антитеррористические проблемы мониторинга мегаполиса. Проблемы оценки риска ЧС.

Изучив тему, обучающийся должен:

#### **знать:**

- Виды рисков чрезвычайных ситуаций.
- Механизмы государственного регулирования природной и техногенной безопасности.
- Проблемы оценки риска чрезвычайных ситуаций.
- Экономические механизмы управления рисками, а также экономические последствия от ЧС.
- Механизмы регулирования безопасности.
- Антитеррористические проблемы мониторинга мегаполиса.
- Меры защиты населения от ЧС природного и техногенного характера.

#### **уметь:**

- Пользоваться механизмами снижения рисков чрезвычайных ситуаций.
- Приводить системы жизнеобеспечения населения к устойчивому функционированию в ЧС.
- Осуществлять контроль за механизмами регулирования безопасности.
- Осуществлять контроль за системой мониторинга и прогнозирования ЧС.
- Пользоваться технологиями оперативно-тактической деятельности ГПС МЧС России при организации работ по ликвидации ЧС техногенного и природного характера.

### **Темы докладов и рефератов**

1. Управление системой мониторинга и прогнозирования ЧС.
2. Система независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации.
3. Проблемы оценки ожидаемого риска и опасностей техногенного характера.
4. Анализ и оценка риска промышленного региона Российской Федерации.
5. Государственная экспертиза в области защиты населения и территорий от ЧС.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Понятие и виды риска?
2. Экономические риски?
3. Источники риска?
4. Методы оценки риска?

5. Виды потерь от риска?
6. Опасность?
7. Источник чрезвычайной ситуации?
8. Индивидуальный риск?
9. Добровольный риск?
10. Социальный риск?

### **Контрольные тесты**

**1. Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана: укажите?**

1. Соблюдать законодательные и иные требования в области промышленной безопасности;
2. Иметь лицензию на эксплуатацию опасного производственного объекта;
3. допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
4. Обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
5. Иметь нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения работ на опасном производственном объекте;
6. Организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
7. Обеспечивать приборный контроль за производственными процессами;
8. Обеспечивать проведение экспертизы зданий, испытания сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

**2. Основными принципами осуществления лицензирования являются: Укажите?**

1. Обеспечение единства экономического пространства на территории Российской Федерации;
2. Установление единого порядка лицензирования на территории Российской Федерации;
3. Установление лицензионных требований и условий положениями о лицензировании конкретных видов деятельности;
4. Гласность и открытость, соблюдение законности при осуществлении лицензирования;
5. Проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;
6. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте;
7. Здания и сооружения на опасном производственном объекте;
8. Декларация промышленной безопасности и иные документы, связанные

с эксплуатацией опасного производственного объекта.

**3. К основным видам финансовых рисков относят риски, связанные со следующими факторами: Укажите?**

1. Изменением покупательной способности денег;
2. Изменением спроса на продукцию предприятия;
3. Привлечением заемных средств в качестве источников финансирования;
4. Вложением средств в ценные бумаги;
5. Капитальными вложениями (инвестиционные риски).

**4. Декларация безопасности объекта включает в себя: Укажите?**

- 1) Титульный лист;
- 2) Аннотацию;
- 3) Оглавление;
- 4) Разделы:
- 5) Общая информация;
- 6) Анализ безопасности промышленного объекта;
- 7) Обеспечение готовности промышленного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- 8) Информирование общественности;
- 9) Приложения:
- 10) Ситуационный план объекта;
- 11) Информационный лист;
- 12) Сведения о выводе промышленного объекта (особо опасного производства) из эксплуатации.

**5. Индивидуальный риск – это: Укажите?**

1. Это риск, который человек берет на себя в личной жизни путем свободного выбора образа жизни и рода личных занятий. Примерами добровольного риска являются непрофессиональные занятия альпинизмом, прыжками с парашютом, т.е. виды деятельности, которыми человек занимается ради собственного удовольствия, улучшения комфорта, повышения престижа;

2. Это мера возможности наступления негативных последствий для здоровья одного человека из-за действия на человека на территории его возможного нахождения в течение времени At опасных факторов жизнедеятельности, проявляющихся постоянно либо в случае реализации опасных событий;

3. Это риск профессиональной деятельности человека, осуществляемой в определенных условиях. Часто этот вид риска называют еще профессиональным.

#### Список рекомендуемой литературы основная:

1. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В2 т.1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 460 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

2. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В2 т.2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 272 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

дополнительная:

3. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. – 455с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

4. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; 2013. - 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

5. Белов С. В. Ноксология: учебник для бакалавров/ С. В. Белов, Е.Н. Симакова; Под общ. ред. С.В. Белова.-М.: Юрайт, 2012.-429 с.

нормативная литература:

6. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ (в действующей редакции).

7. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 N 69-ФЗ (в действующей редакции).

8. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 N 99-ФЗ (в действующей редакции).

9. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ (в действующей редакции).

электронные ресурсы:

10. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).

11. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>.

14. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

15. Электронная библиотека «MCHS books». <http://Bibliomchs37.ru>.

16. Национальная электронная библиотека.

### **Перечень вопросов для проведения итоговой аттестации (в форме зачета) по итогам освоения дисциплины «Управление техносферной безопасностью»**

1. Цель, задачи и содержание дисциплины, связь дисциплины с другими науками.

2. Роль дисциплины в системе подготовки специалиста в области техносферной безопасности.

3. Понятие техносферы, источники опасности в техносфере, понятие техносферной безопасности.

4. Государственная политика и принципы государственного управления безопасностью в техносфере.

5. Функции контроля и надзора органов исполнительной власти по охране труда.
6. Федеральные комиссии и советы, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности при Правительстве РФ.
7. Основы законодательства в области охраны труда, промышленной и радиационной безопасности.
8. Что такое промышленная безопасность. Какие существуют требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.
9. Что такое радиационная безопасность, какие принципы обеспечения радиационной безопасности Вы можете перечислить?
10. Основы законодательства в области биологической и химической безопасности.
11. Основы законодательства в области пожарной безопасности.
12. Основы законодательства в области технического регулирования и обеспечения единства измерений.
13. Основы законодательства в области лицензирования отдельных видов деятельности.
14. Основы законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды и атмосферного воздуха.
15. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.
16. Фонд социального страхования. Виды страхования гражданской ответственности.
17. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования. Цели и задачи фонда в масштабах государства.
18. Российская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений.
19. Служба охраны труда на производстве, её задачи и функции.
20. Характеристика трудового и технологических процессов на производстве.
21. Основные характеристики субъекта и объекта охраны труда на производстве.
22. Государственная экспертиза условий труда.
23. Общественный контроль в области охраны труда.
24. Федеральные службы и федеральные агентства, решающие задачи в области охраны труда при Министерствах РФ.
25. Что подразумевается под охраной труда? Напишите основные направления государственной политики в области охраны труда.
26. Правовое регулирование в области промышленной безопасности.
27. Основы промышленной безопасности.
28. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.
29. Что такое опасность объекта? Классификация опасных производственных объектов.
30. Порядок разработки паспортов на потенциально опасные объекты?



31. Порядок разработки декларации промышленной безопасности на опасный производственный объект?
32. Особенности применения принципов управления в области техносферной безопасности.
33. Порядок составления экспертизы промышленной безопасности на ОПО?
34. Общественный контроль в области промышленной безопасности.
35. Требования, предъявляемые к организациям, эксплуатирующие опасные производственные объекты.
36. Производственный контроль, за соблюдением требований промышленной безопасности.
37. Ответственность за нарушения законодательства в области охраны труда.
38. Ответственность за нарушения законодательства в области промышленной безопасности.
39. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности.
40. Техническое расследование причин аварий и катастроф.
41. Цели и задачи создания локальной системы оповещения на опасных производственных объектах.
42. Требования по созданию и поддержанию в постоянной готовности ЛСО на опасных производственных объектах.
43. Перечень опасных производственных объектов, которым необходимо создание ОСО.
44. Регламентирующие документы по созданию ОСО на опасных производственных объектах.
45. Требования к локальным системам оповещения на радиационно-опасных объектах.
46. Требования к локальным системам оповещения на химически-опасных объектах.
47. Требования к локальным системам оповещения на гидротехнических сооружениях.
48. Задачи комплекса средств автоматизации «Единый центр оперативного реагирования» на платформе «АПК Безопасный город».
49. Региональная автоматизированная система централизованного оповещения (РАСЦО).
50. Комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН).
51. Типы систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах и чрезвычайных ситуациях в зданиях и сооружениях различного назначения.
52. Комбинированные технические средства (СОУЭ).
53. Порядок и условия подключения объектовой системы оповещения к (МАСЦО), (ТАСЦО).
54. Ситуационные центры мониторинга, контроля и повседневного управления за деятельностью промышленных предприятий и региональных органов исполнительной власти.

55. Критерии оценки готовности систем оповещения по предназначению.
56. Виды проверок и порядок проведения проверок ЛСО должностными лицами МЧС России.
57. Риски чрезвычайных ситуаций.
58. Методы управления техногенным риском.
59. Основные методы оценки и анализа риска.
60. Понятие и виды рисков ЧС.
61. Этапы процесса управления риском.
62. Подготовка объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к устойчивому функционированию в ЧС.
63. Научно-методические основы индивидуального и социального риска.
64. Организационные и инженерно-технические мероприятия по управлению риском.
65. Мониторинг и прогнозирование ЧС.
66. Государственная экспертиза в области защиты населения и территорий от ЧС.
67. Надзор и контроль в области защиты от ЧС.
68. Задачи региональных и территориальных центров мониторинга в ЧС.
69. Виды защиты населения от природных и техногенных катастроф.
70. Стратегии антикризисного управления.
71. Управление ликвидацией ЧС.
72. Организация АСДНР в зонах ЧС.
73. Технические средства и технологии проведения АСР.
74. Классификация потенциально опасных объектов с угрозой возникновения техногенных ЧС.
75. Система независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера в Российской Федерации.
76. Анализ и оценка риска промышленного региона Российской Федерации.
77. Задачи управления риском при обеспечении безопасности объектов региона.
78. Методы комплексной оценки состояния объектов защиты от ЧС.
79. Подходы к оценке уровня безопасности объектов региона.
80. Экономический ущерб при ЧС. Система возмещения ущерба при ЧС.
81. Экологический ущерб. Возмещение экологического ущерба.
82. Возмещение вреда жизни и здоровью. Возмещение морального ущерба.

Практические задания:

Задача №1. Порядок разработки декларации промышленной безопасности на потенциально опасный объект. Требования к структуре и содержанию.

Задача №2. Порядок разработки паспорта безопасности на потенциально опасный объект. Требования к структуре и содержанию.

Задача №3. Порядок разработки паспорта антитеррористической защищённости потенциально опасного объекта. Требования к структуре и содержанию.

Задача №4. Порядок разработки плана к действиям по ликвидации и локализации последствий аварийных ситуаций на потенциально опасный объект. Требования к структуре и содержанию.

Задача №5. Порядок разработки Положения о производственном контроле, за соблюдением требований промышленной безопасности на потенциально опасном объекте. Требования к структуре и содержанию.

Задача №6. Порядок проведения проверок ОСО, ЛСО на потенциально опасном объекте или группе потенциально опасных объектов должностными лицами МЧС России.

1. Порядок составления Распоряжения на проведение (плановой, внеплановой проверки).
2. Порядок составления акта проведения проверки (плановой, внеплановой проверки). Документ обязательного заполнения.
3. Требования к порядку составления предписания об устранении нарушений. (В случае несоблюдения требований предусмотренными законодательными и иными НПА РФ).
4. Порядок составления протокола об административном правонарушении. (В случае несоблюдения требований предусмотренными законодательными и иными НПА РФ).
5. Порядок составления предостережения о недопустимости нарушения установленных требований законодательными и иными НПА РФ. (В случае нарушения незначительных требований, которые могут повлечь за собой угрозу жизни и здоровья людей).
6. Порядок составления заключения о соответствии объекта защиты, требованиям предусмотренными законодательными и иными НПА РФ. Документ обязательного заполнения.

Задача №7. Порядок и этапы проведения экспертизы в области промышленной безопасности ТУ и ЗиС на потенциально опасном объекте. Требования к структуре и содержанию.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лекционные занятия:
  - комплект электронных презентаций/слайдов;
  - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, планшет, компьютер/ноутбук)
2. Практические занятия:
  - презентационная техника (проектор, экран, планшет, компьютер/ноутбук);
3. Прочее:
  - рабочее место преподавателя, оснащенное планшетом, компьютером с доступом в сеть Интернет.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Мультимедийные презентации в среде Microsoft PowerPoint по темам:
  - Тема 1. Основы государственного управления техносферной безопасностью.
  - Тема 2. Система управления службой охраны труда на производстве.
  - Тема 3. Управление промышленной безопасностью.
  - Тема 4. Локальные системы оповещения на опасных производственных объектах.
  - Тема 5. Общие принципы прогнозирования техногенного риска.
2. Справочно-информационные программы:
  - Электронная база данных документов по пожарной безопасности НСИС ПБ;
  - Информационно-справочная система «Гарант»;
  - Информационно-справочная система «Консультант».
3. Программные средства
  - Электронные тестирующие комплексы в среде i-Test;
  - Электронный тестирующий комплекс в системе Fire test.