

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТБ*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 20.05.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Проектирование систем промышленной безопасности*

**Направление подготовки**

*20.04.01 Техносферная безопасность*

**Профиль подготовки**

*Безопасность жизнедеятельности в  
техносфере*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	144 / 4	16	16		1,6	0,25	33,85	110,15	Зач. с оц.
Итого	144 / 4	16	16		1,6	0,25	33,85	110,15	

Муром, 2025 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: - формирование у студентов научных знаний по обеспечению безопасности человека в современном мире, формированию комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранению жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Задачи: овладение методами и способами обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; методами и способами проведения экономических оценок эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Экономика и менеджмент безопасности», «Управление рисками, системный анализ и моделирование процессов в техносфере», «Современные проблемы в области защиты окружающей среды». Знания, полученные в рамках дисциплины, могут быть использованы при подготовке выпускной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-3 Способен ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК-3.3 Решает проблемы экологической безопасности	знать принципы управления промышленной и экологической безопасностью (ПК-3.3) уметь выполнять проектирование систем промышленной и экологической безопасности (ПК-3.3)	тест

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

##### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

##### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Понятие, предмет системы промышленной безопасности, основные определения, цели и задачи.	3	2	2						15	тестирование
2	Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях	3	2	2						25	тестирование
3	Системы общей промышленной безопасности	3	2	4						25	тестирование
4	Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов	3	4	6						25	тестирование
5	Управление проектированием систем промышленной безопасности, законодательная база проектировочных решений	3	6	2						20,15	тестирование
Всего за семестр		144	16	16				1,6	0,25	110,15	Зач. с оц.
Итого		144	16	16				1,6	0,25	110,15	

## **4.1.2. Содержание дисциплины**

### **4.1.2.1. Перечень лекций**

#### **Семестр 3**

*Раздел 1. Понятие, предмет системы промышленной безопасности, основные определения, цели и задачи.*

##### **Лекция 1.**

Понятие, предмет системы промышленной безопасности. Основные определения. Цель и задачи дисциплины (2 часа).

*Раздел 2. Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях*

##### **Лекция 2.**

Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях. Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, включая организационно-технические мероприятия (2 часа).

*Раздел 3. Системы общей промышленной безопасности*

##### **Лекция 3.**

Общие требования промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью, как составная часть общей системы менеджмента современного промышленного предприятия (2 часа).

*Раздел 4. Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов*

##### **Лекция 4.**

Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов. Защитные мероприятия и средства. Требования к средствам инженерно-технической укрепленности объектов (2 часа).

##### **Лекция 5.**

Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производстве (2 часа).

*Раздел 5. Управление проектированием систем промышленной безопасности, законодательная база проектировочных решений*

##### **Лекция 6.**

Управление проектированием систем промышленной безопасности. Законодательная база проектировочных решений. Требования современных стандартов к системам промышленной безопасности (2 часа).

##### **Лекция 7.**

Лицензирование промышленных объектов (2 часа).

##### **Лекция 8.**

Государственный контроль в области промышленной безопасности (2 часа).

### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

#### **Семестр 3**

*Раздел 1. Понятие, предмет системы промышленной безопасности, основные определения, цели и задачи.*

##### **Практическое занятие 1**

Концепция совершенствования государственной политики в области обеспечения промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года (2 часа).

*Раздел 2. Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях*

##### **Практическое занятие 2**

Расчет параметров противопожарных мероприятий (2 часа).

*Раздел 3. Системы общей промышленной безопасности*

##### **Практическое занятие 3**

Требования безопасности к производственным процессам по ГОСТ 12.3.002. Нормы технологического проектирования. Общие требования безопасности к производственному оборудованию (рабочим органам, органам управления и системам безопасности).

Генеральный план промышленного предприятия. Выбор площадки для строительства промышленных предприятий. Планировка территории. Санитарная защитная зона (2 часа).

#### **Практическое занятие 4**

Основные требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения аварий и катастроф в техносфере, обеспечения безопасности потенциально опасных технологий и производств (2 часа).

*Раздел 4. Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов*

#### **Практическое занятие 5**

Анализ систем защиты от производственных опасностей (2 часа).

#### **Практическое занятие 6**

Методика расчета пылевой нагрузки производственной среды (2 часа).

#### **Практическое занятие 7**

Методика оценки тяжести трудового процесса (2 часа).

*Раздел 5. Управление проектированием систем промышленной безопасности, законодательная база проектировочных решений*

#### **Практическое занятие 8**

Организация защитных мероприятий при наличии ионизирующих излучений (2 часа).

### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Основные направления исследований в области производственной безопасности.
2. Международные проблемы в области производственной безопасности и в России.
3. Концепция оценки профессиональных рисков.
4. Суть концепции управления профессиональными рисками.
5. Идентификация опасностей.
6. Производственный контроль условий труда (мониторинг).
7. Показатели, характеризующие различные аспекты состояния условий и охраны труда.
8. Основные процессы аттестации рабочих мест.
9. Вероятность причинения вреда.
10. Факторы, которые следует учитывать при определении вероятности возникновения опасного события.
11. Факторы, которые следует учитывать при определении возможности предотвращения или ограничения вреда.
12. Метод открытой аттестации рабочих мест по условиям труда.
13. Современные средства измерения и контроля производственных факторов.
14. Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты.
15. Средства пожаротушения.
16. Опасности промышленных производств.
17. Разработка систем промышленной безопасности.
18. Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов.
19. Законодательная база проектировочных решений в области повышения уровня промышленной безопасности.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

**4.2 Форма обучения: заочная**  
 Уровень базового образования: высшее.  
 Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
4	144 / 4	6	6		3	0,5	15,5	124,75	Зач. с оп.(3,75)
Итого	144 / 4	6	6		3	0,5	15,5	124,75	3,75

**4.2.1. Структура дисциплины**

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Понятие, предмет системы промышленной безопасности, основные определения, цели и задачи.	4	2							21	тестирование
2	Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях	4	2	2						24	тестирование
3	Системы общей промышленной безопасности	4								24	тестирование
4	Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов	4		4						26	тестирование
5	Управление проектированием систем промышленной безопасности, законодательная база проектировочных решений	4	2							29,75	тестирование

Всего за семестр	144	6	6		+		3	0,5	124,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого	144	6	6				3	0,5	124,75	3,75

## 4.2.2. Содержание дисциплины

### 4.2.2.1. Перечень лекций

#### Семестр 4

*Раздел 1. Понятие, предмет системы промышленной безопасности, основные определения, цели и задачи.*

##### Лекция 1.

Понятие, предмет системы промышленной безопасности. Основные определения. Цель и задачи дисциплины (2 часа).

*Раздел 2. Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях*

##### Лекция 2.

Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях. Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, включая организационно-технические мероприятия (2 часа).

*Раздел 5. Управление проектированием систем промышленной безопасности, законодательная база проектировочных решений*

##### Лекция 3.

Управление проектированием систем промышленной безопасности. Законодательная база проектировочных решений. Требования современных стандартов к системам промышленной безопасности (2 часа).

### 4.2.2.2. Перечень практических занятий

#### Семестр 4

*Раздел 2. Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях*

##### Практическое занятие 1.

Расчет параметров противопожарных мероприятий (2 часа).

*Раздел 4. Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов*

##### Практическое занятие 2.

Анализ систем защиты от производственных опасностей (2 часа).

##### Практическое занятие 3.

Методика оценки тяжести трудового процесса (2 часа).

### 4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

### 4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Основные направления исследований в области производственной безопасности.
2. Международные проблемы в области производственной безопасности и в России.
3. Концепция оценки профессиональных рисков.
4. Суть концепции управления профессиональными рисками.
5. Идентификация опасностей.
6. Производственный контроль условий труда (мониторинг).
7. Показатели, характеризующие различные аспекты состояния условий и охраны труда.
8. Основные процессы аттестации рабочих мест.
9. Вероятность причинения вреда.

10. Факторы, которые следует учитывать при определении вероятности возникновения опасного события.
11. Факторы, которые следует учитывать при определении возможности предотвращения или ограничения вреда.
12. Метод открытой аттестации рабочих мест по условиям труда.
13. Современные средства измерения и контроля производственных факторов.
14. Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты.
15. Средства пожаротушения.
16. Опасности промышленных производств.
17. Разработка систем промышленной безопасности.
18. Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов.
19. Законодательная база проекторочных решений в области повышения уровня промышленной безопасности.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Тематика контрольной работы может быть выбрана в соответствии с общим направлением исследований магистранта, определённым на весь период обучения. В этом случае тема работы может формулироваться следующим образом: «Разработка мероприятий и проектирование технических средств по улучшению условий труда и предупреждению производственного травматизма (на примере предприятия, производства, цеха, участка)». В случае направления исследований, не связанных с промышленным объектом, тема контрольной работы определяется по следующему перечню:

1. Концепция управления промышленной безопасностью.
2. Технология управления промышленной безопасностью и основные направления ее совершенствования.
3. Общие требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию.
4. Требования к системе управления, средствам защиты, входящим в конструкцию и сигнальным устройствам.
5. Общие требования безопасности производственных процессов. Безопасность производств на стадии проектирования.
6. Безопасность производства работ, требования безопасности к производственным помещениям, требования безопасности к территории предприятия.
7. Категорирование и классификация производственных объектов как мера безопасности.
8. Опасные производственные объекты и их идентификация и регистрация.
9. Экспертиза промышленной безопасности.
10. Мероприятия по обеспечению электробезопасности.
11. Системы обеспечения пожарной безопасности.
12. Риск, снижение опасности и риска. Управление техногенным риском, снижение опасности техногенных катастроф.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода предусматривается использование при подготовке по данной дисциплине интерактивных форм проведения занятий



## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Власов, П. П. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности : учебное пособие / П. П. Власов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 163 с. - <https://www.iprbookshop.ru/102557>

2. Гуськов, А. В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения) : учебное пособие / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 87 с. - <http://www.iprbookshop.ru/91411>

### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Парахин, А. М. Производственная безопасность : учебное пособие / А. М. Парахин, Н. Я. Илюшов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 90 с. - <http://www.iprbookshop.ru/91693>

2. Производственная безопасность: основы производственной безопасности : практикум / Н. О. Каледина, В. А. Малашкина, О. В. Скопинцева [и др.]. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 с. - <http://www.iprbookshop.ru/97887>

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Информационно-правовой портал. Режим доступа: <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система КонсультантПлюс. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Журнал "ТехНАДЗОР". Режим доступа: <http://www.tnadzor.ru>

Журнал "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР". Режим доступа: <http://www.tnadzor.ru/index.php/journals/gosnadzor>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[garant.ru](http://garant.ru)

[consultant.ru](http://consultant.ru)

[tnadzor.ru](http://tnadzor.ru)

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лаборатория безопасности жизнедеятельности

Гигрометр волосяной; барометр-анероид; анемометр чашечный У-5; психрометр бытовой; регулятор напряжения ФЭП; номограмма для определения эффективной и эффективно-эквивалентной температур; график перевода показаний анемометра в скорость движения воздуха; вентилятор бытовой; измерительная система для определения температуры вспышки топлива и масел ПТВ-1; газоанализатор УГ-4; устройство для измерения электрического сопротивления тела человека на постоянном токе (вольтметр; миллиамперметр; диски-электроды); комплект актов о несчастных случаях на производстве; измеритель шума и вибрации ВШВ-003-М3; газоанализатор «Элан СО-50»; измеритель электрического и магнитного поля ИЭП – 0,5 ИМП-0,5; люксметр «ТКА-Люкс»; электропылесос; ареометр; термометр контактный Testo 720; датчик температуры поверхностей 150-0 56128; цифровой USB-термометр MP707 - 2шт; Дозиметр ДРГ-01Т1.

Лекционная аудитория

проектор NEC Projector MP40G; Персональный компьютер АйТеК, подключенный к сети МИВлГУ.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задание, связанное с оценкой опасности на промышленных предприятиях. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
20.04.01 *Техносферная безопасность* и профилю подготовки *Безопасность  
жизнедеятельности в техносфере*  
Рабочую программу составил д.т.н., профессор Булкин В.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТБ*

протокол № 16 от 14.05.2025 года.

Заведующий кафедрой *ТБ* \_\_\_\_\_ *Шарапов Р.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии факультета

протокол № 6 от 15.05.2025 года.

Председатель комиссии МСФ \_\_\_\_\_ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**  
**Проектирование систем промышленной безопасности**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

Понятие, предмет системы промышленной безопасности. Основные определения.  
 Системы пожарной безопасности на промышленных предприятиях.  
 Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, включая организационно-технические мероприятия.  
 Общие требования промышленной безопасности.  
 Управление промышленной безопасностью, как составная часть общей системы менеджмента современного промышленного предприятия  
 Инженерно-техническая укрепленность потенциально опасных объектов. Защитные мероприятия и средства.  
 Требования к средствам инженерно-технической укрепленности объектов.  
 Управление проектированием систем промышленной безопасности.  
 Законодательная база проектировочных решений.  
 Требования современных стандартов к системам промышленной безопасности.  
 Предмет, система и методы безопасности труда.  
 Расчет искусственного освещения.  
 Нормализация теплового режима в производственных помещениях.  
 Расчет пылевой нагрузки производственной среды.  
 Расчет защитных мероприятий от ионизирующих излучений  
 Расчет защитных мероприятий от ионизирующих излучений.  
 Расчет местной вытяжной вентиляции.  
 Методика расчета бортовых отсосов.  
 Методика расчета вытяжных зонтов.  
 Расчет звукоизолирующих устройств.  
 Расчет звукопоглощающих устройств.  
 Расчет защитного заземления.  
 Расчет зануления.  
 Расчет средств защиты от вибрации.  
 Оценка тяжести трудового процесса.  
 Расчет параметров противопожарных мероприятий

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос	20
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос	20
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос	30
Посещение занятий студентом		10
Дополнительные баллы (бонусы)		10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		10

## **2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

### **Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

#### **Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

ПК-3

Блок 1 (Знать)

1. К основным составляющим управления промышленной безопасностью относятся:

- А) планирование
- Б) нормативное регулирование
- В) организация безопасного функционирования объектов
- Г) разрешительная деятельность
- Д) надзор и контроль
- Е) всё перечисленное

2. Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?

- А) Федеральные законы.
- Б) Нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации.
- В) Нормативные правовые акты Президента Российской Федерации.
- Г) Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

3. Что является основной целью Федерального закона от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?

- А) Ликвидация чрезвычайных ситуаций, возникших в результате техногенной аварии.
- Б) Снижение вероятности аварий на опасном производственном объекте и, как следствие, снижение уровня загрязнения окружающей среды при эксплуатации опасных производственных объектов.

В) Предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

Г) Установление порядка расследования и учета несчастных случаев на опасном производственном объекте.

4. Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" - это:

А) Состояние защищенности конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду.

Б) Система установленных законом мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

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

Г) Система установленных законом запретов, ограничений и предписаний по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

5. На кого распространяются нормы Федерального закона от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?

А) На все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации и на иных территориях, над которыми Российская Федерация осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормами международного права.

Б) На все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов только на территории Российской Федерации.

В) На государственные и негосударственные некоммерческие организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Г) На все коммерческие организации независимо от форм осуществления деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

6. Что понимается под требованиями промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?

А) Условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в федеральных законах, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность.

Б) Требования, содержащиеся в нормативных технических документах, принимаемых федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности в рамках его компетенции и по установленным формам.

В) Условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в Федеральном законе от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ, других федеральных законах и принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актов Президента Российской Федерации, нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, а также федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.

Г) Условия, запреты, ограничения, установленные в нормативных актах, соблюдение которых обеспечивает состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

7. В каком нормативном правовом акте содержится перечень критериев, по которым производственный объект относится к категории опасных?

А) В Федеральном законе "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Б) В постановлении Правительства Российской Федерации "О регистрации объектов в государственном реестре".

В) В Указе Президента Российской Федерации "Об утверждении перечня опасных производственных объектов".

Г) В Положении о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

8. Что понимается под обоснованием безопасности опасного производственного объекта?

А) Это документ, содержащий сведения об условиях безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.

Б) Это документ, содержащий сведения о результатах оценки риска аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы, требования к безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к обслуживающему персоналу.

В) Это документ, содержащий сведения о результатах оценки риска аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы, условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.

9. В каком случае разрабатывается обоснование безопасности опасного производственного объекта?

А) В случае если при эксплуатации, капитальном ремонте, консервации или ликвидации опасного производственного объекта требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, таких требований недостаточно и (или) они не установлены.

Б) При подготовке проектной документации на любой опасный производственный объект независимо от класса опасности.

В) В случаях, когда разработчиком проектной документации является иностранная организация.

Г) При разработке плана по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.

10. Какой экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" подлежит обоснование безопасности опасного производственного объекта?

А) Государственной экспертизе.

Б) Экспертизе промышленной безопасности.

В) Экологической экспертизе.

11. Уполномочены ли иные федеральные органы исполнительной власти, помимо Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, осуществлять специальные разрешительные, контрольные или надзорные функции в области промышленной безопасности?

А) Да, если Президентом Российской Федерации или Правительством Российской Федерации им предоставлено такое право.

Б) Нет, это противоречит Федеральному закону от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

В) Да, только в случае, если указанные органы функционируют в условиях чрезвычайной ситуации.

12. Кто устанавливает порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий?

А) Минрегион России.

Б) Правительство Российской Федерации.

В) Минрегион России совместно с Ростехнадзором.

Г) Главгосэкспертиза.

13. Регистрацию объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведение этого реестра осуществляет:

А) Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Б) Регистрационная палата при Правительстве Российской Федерации.

В) Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, а также федеральные органы исполнительной власти, которым в установленном порядке предоставлено право проводить регистрацию подведомственных объектов, и Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом".

Г) Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, а также федеральные органы исполнительной власти, которым в установленном порядке предоставлено право проводить регистрацию подведомственных объектов.

14. Критерии классификации опасных производственных объектов устанавливаются:

А) В федеральном законе.

Б) В постановлении Правительства Российской Федерации.

В) В нормативном правовом акте Ростехнадзора.

Г) В нормативном правовом акте МЧС России.

15. Опасные производственные объекты подразделяются на .... классов опасности?

А) три.

Б) четыре.

В) два.

Г) пять.

16. Сведения, необходимые для формирования и ведения государственного реестра опасных производственных объектов представляются в Ростехнадзор:

А) Территориальные органы Ростехнадзора.

Б) Владельцы опасных производственных объектов.

В) Юридические лица, осуществляющие эксплуатацию опасных производственных объектов, независимо от организационно-правовой формы.

Г) Федеральные государственные учреждения, эксплуатирующие опасные производственные объекты.

17. В состав информации об опасном производственном объекте, содержащейся в карте учета опасного производственного объекта, не включаются:

А) Признаки объектов, по которым они отнесены к опасным производственным объектам, и классы опасности объектов.

Б) Перечень технических устройств, применяемых на регистрируемом объекте.

В) Виды деятельности, на осуществление которых требуется лицензия.

Г) Ведомственная принадлежность объектов.

Д) Территориальная принадлежность объектов.

18. Присвоение класса опасности опасному производственному объекту осуществляется:

А) На этапе подготовки проектной документации.

Б) На этапе проведения экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

В) На этапе его регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов.

Г) На этапе ввода в эксплуатацию.

19. В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" к обязанностям организации в области промышленной безопасности относятся:

А) Разработка локальных нормативных документов по охране труда.

Б) Обеспечение работников нормативными правовыми актами, устанавливающими требования промышленной безопасности, а также правилами ведения работ на опасном производственном объекте.

В) Обеспечение работников опасного производственного объекта средствами индивидуальной защиты.

Г) Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

20. В обязанности организации в области промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" входит:

А) Выполнение обязательств по охране труда, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями.

Б) Приостановление эксплуатации опасного производственного объекта в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

В) Проведение предварительных при поступлении на работу и периодических профилактических медицинских осмотров.

Г) Участие в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на рабочем месте, и в расследовании происшедшего несчастного случая на производстве или профессионального заболевания.

21. Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта производится:

А) В порядке, установленном законодательством Российской Федерации о промышленной безопасности.

Б) В порядке, установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

В) В порядке, установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

22. Какая из перечисленных задач не относится к задачам производственного контроля?

А) Анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации.

Б) Координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах.



В) Контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и проверкой контрольных средств измерений.

Г) Контроль за обеспечением работников опасных производственных объектов индивидуальными средствами защиты.

23. При какой численности работников эксплуатирующей организации, занятых на опасных производственных объектах, рекомендуется организовывать службу производственного контроля?

А) От 150 до 500 человек.

Б) Свыше 500 человек.

В) Свыше 300 человек.

Г) Свыше 250 человек.

24. Что входит в понятие "авария" в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?

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

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

В) Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта.

Г) Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ.

25. Что входит в понятие "инцидент" в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?

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

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

В) Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта, не сопровождающиеся выбросом в окружающую среду опасных веществ.

Г) Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ.

26. В каком документе устанавливается порядок проведения технического расследования причин аварий?

А) В Федеральном законе "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";

Б) В постановлении Правительства Российской Федерации;

В) В Трудовом кодексе Российской Федерации;

Г) В нормативном документе, утвержденном федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

27. В какой срок должен быть составлен акт расследования причин аварии?

А) В течение 30 календарных дней;

Б) В течение 15 рабочих дней;

В) В течение 20 дней;

Г) Предельный срок не устанавливается.

28. Каким образом назначается специальная комиссия по техническому расследованию причин аварии?

- А) Приказом руководителя организации, в которой произошла авария;
- Б) Приказом по территориальному органу Ростехнадзора или в зависимости от характера и возможных пов. следствий аварии приказом по Ростехнадзору;
- В) Совместным приказом Ростехнадзора и МЧС России;
- Г) Распоряжением Правительства Российской Федерации.

29. На кого возлагается обязанность по финансированию расходов на техническое расследование причин аварий?

- А) На территориальный орган Ростехнадзора;
- Б) На организацию, эксплуатирующую опасные производственные объекты;
- В) На страховую компанию, в которой застрахована гражданская ответственность эксплуатирующей организации;

Г) На организацию, эксплуатирующую опасные производственные объекты или страховую компанию, в которой застрахована гражданская ответственность этой организации.

30. Кем осуществляется расчет экономического и экологического ущерба от аварии?

- А) Организацией, на объекте которой произошла авария;
- Б) Специально привлекаемой для этой цели экспертной организацией;
- В) Территориальным органом Ростехнадзора, на территории деятельности которого произошла авария.

31. Чем регламентируется порядок проведения работ по установлению причин инцидентов на опасном производственном объекте?

А) Документом, утвержденным организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, по согласованию с руководством вышестоящей организации (при ее наличии);

Б) Документом, утвержденным организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, согласованным с территориальным органом Ростехнадзора, осуществляющим надзор за данными объектами;

В) Документом, утвержденным организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, согласованным с соответствующим отраслевым управлением Ростехнадзора, осуществляющим надзор за данными объектами.

32. Какие сроки установлены Трудовым кодексом Российской Федерации для проведения расследования несчастного случая с работником в результате аварии на опасном производственном объекте?

- А) 10 дней;
- Б) 15 дней;
- В) 20 дней;
- Г) 30 дней.

33. В какой аттестационной комиссии в случае аварии на объекте должны проходить внеочередную аттестацию руководитель организации или лица, на которых возложена ответственность за безопасное ведение работ на этом объекте?

- А) В территориальной аттестационной комиссии;
- Б) В аттестационной комиссии поднадзорной организации;
- В) В Центральной аттестационной комиссии или по решению председателя Центральной аттестационной комиссии или его заместителя - в территориальной комиссии;
- Г) В этом случае внеочередная аттестация не проводится.

34. В отношении каких объектов предусмотрена разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

- А) Всех опасных производственных объектов.
- Б) Опасных производственных объектов I и II классов опасности.
- В) Опасных производственных объектов I, II и III классов опасности.

## Блок 2 (Уметь)

1. Вероятность (частота) аварии на опасных промышленных объектах определяется в размерности:

- А) 1/год

- Б) 1/час
- В) 1/квартал
- Г) 1/финансовый год

2. Величина вероятности (частоты) аварии на опасных промышленных объектах определяется по соотношению

- А)  $\lambda = [(\text{Число аварий})/(\text{Число объектов}) * (\text{Период рассмотрения})]$
- Б)  $\lambda = [(\text{Число объектов})/(\text{Число аварий}) * (\text{Период рассмотрения})]$
- В)  $\lambda = [(\text{Период рассмотрения})/(\text{Число объектов}) * (\text{Число аварий})]$

3. Предварительный анализ опасностей как элемент системы качественного анализа рисков представляет собой

А) первую попытку на начальном этапе разработки системы выявить оборудование технической системы и отдельные события, которые могут привести к возникновению опасностей

Б) качественный метод идентификации возможных опасностей, основанный на системном подходе и имеющий характер прогноза с ранжированием возможных отказов по опасностям

В) анализ опасностей потенциальных отклонений с использованием искусственного создания отклонений с помощью ключевых слов

Г) методологию оценки опасностей с учетом человеческого фактора на основе принципа учёта возможных ошибочных и корректирующих действий персонала

Д) методологию выявления причин произошедшей аварии или катастрофы с прогнозом новых аварий и составлением плана мероприятий по их предупреждению

4. Анализ опасностей потенциальных отклонений как элемент системы качественного анализа рисков представляет собой

А) первую попытку на начальном этапе разработки системы выявить оборудование технической системы и отдельные события, которые могут привести к возникновению опасностей

Б) качественный метод идентификации возможных опасностей, основанный на системном подходе и имеющий характер прогноза с ранжированием возможных отказов по опасностям

В) анализ опасностей потенциальных отклонений с использованием искусственного создания отклонений посредством применения ключевых слов

Г) методологию оценки опасностей с учетом человеческого фактора на основе принципа учёта возможных ошибочных и корректирующих действий персонала

Д) методологию выявления причин произошедшей аварии или катастрофы с прогнозом новых аварий и составлением плана мероприятий по их предупреждению

5. Обязательные требования в сфере технического регулирования устанавливаются:

- А) Техническими регламентами.
- Б) Национальными стандартами и сводами правил.
- В) Техническими регламентами, национальными стандартами и сводами правил.

6. Технические регламенты не принимаются по вопросам:

А) Безопасности продукции (технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте).

Б) Безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

В) Осуществления деятельности в области промышленной безопасности.

Г) Пожарной безопасности.

7. Объектом технического регулирования является:

А) Требования к продукции, в том числе зданиям и сооружениям, или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Б) Только продукция.

В) Опасные производственные объекты.

Г) Продукция и услуги, связанные только с исполнением обязательных требований к процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

8. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ "О техническом регулировании" устанавливает следующие формы обязательного подтверждения соответствия:

- А) Экспертиза промышленной безопасности.
- Б) Только обязательная сертификация продукции.
- В) Обязательная сертификация или декларирование соответствия продукции.
- Г) Оценка риска применения продукции.

9. Декларацию о соответствии технических устройств требованиям промышленной безопасности принимает:

- А) Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.
- Б) Аккредитованная испытательная лаборатория.
- В) Заявитель.
- Г) Экспертная организация, осуществляющая экспертизу промышленной безопасности технического устройства.

10. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, в процессе эксплуатации подлежат:

- А) Обязательной сертификации.
- Б) Техническому аудиту.
- В) Экспертизе промышленной безопасности, если иные формы оценки соответствия не установлены в технических регламентах.

11. Оценка величины аварийного риска на объекте повышенной опасности производится по соотношению:

А)  $R_a = \sum P(B_i) \cdot U_i$ , где  $P(B_i)$  – вероятность причинения ущерба  $U_i$

Б)  $R_a = \sum P(U_i) \cdot B_i$ , где  $P(U_i)$  – вероятность причинения реального материального ущерба  $U_i$  при наличии нежелательного события, определяемого показателями  $B_i$

В)  $R_a = [\sum P(B_i) \cdot U_i] / N$ , где  $P(B_i)$  – вероятность причинения ущерба  $U_i$  N-ному промышленному объекту

Г)  $R_a = [\sum P(U_i) \cdot B_i] / N$ , где  $P(U_i)$  – вероятность причинения реального материального ущерба  $U_i$  N-ному промышленному объекту при наличии нежелательного события, определяемого показателями  $B_i$

12. Показатель надёжности системы, состоящей из N подсистем с соответствующими показателями  $P_i$  определяется по соотношению

А)  $P = P_1 P_2 \dots P_N$

Б)  $P = P_1 + P_2 + \dots + P_N$

В)  $P = (P_1 P_2 \dots P_N) / N$

Г)  $P = (P_1 + P_2 + \dots + P_N) / N$

13. Основной источник получения информации о надёжности технической системы на этапе проектирования

- А) теоретические расчёты
- Б) ускоренные испытания
- В) информация о характере отказов
- Г) информация о характере неисправностей
- Д) информация о характере состояния (степени изношенности) узлов и деталей

14. Основной источник получения информации о надёжности технической системы на этапе изготовления опытного образца

- А) теоретические расчёты
- Б) ускоренные испытания
- В) информация о характере отказов
- Г) информация о характере неисправностей
- Д) информация о характере состояния (степени изношенности) узлов и деталей

15. Понятие надёжности системы включает

- А) безотказность
- Б) безотказность и долговечность
- В) ремонтпригодность и сохраняемость
- Г) безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость

16. Положение о производственном контроле считается принятым:

А) После утверждения его руководителем организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Б) После утверждения его руководителем организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, и согласования с территориальным органом Ростехнадзора.

В) После утверждения его территориальным органом Ростехнадзора.

Г) После утверждения его руководителем организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, и согласования с центральным аппаратом Ростехнадзора.

17. Эксплуатирующая организация представляет в Ростехнадзор или его территориальные органы сведения об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности:

А) Ежегодно в течение I квартала текущего года.

Б) Ежегодно до 1 апреля соответствующего календарного года.

В) Раз в полгода не позднее 15-го числа месяца, следующего за отчетным периодом.

Г) Ежегодно не позднее 1 февраля текущего года.

18. Эксплуатирующие организации, подведомственные Ростехнадзору, представляют информацию об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности:

А) В центральный аппарат Ростехнадзора.

Б) В Ростехнадзор или его территориальные органы.

В) В вышестоящую организацию или ведомство.

Г) В МЧС России.

19. Грубым нарушением деятельности в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях является:

А) Нарушение требований промышленной безопасности, приведшее к возникновению непосредственной угрозы жизни или здоровью людей.

Б) Нарушение требований промышленной безопасности, которое может привести к длительному простоем оборудования.

В) Нарушение требований промышленной безопасности, которое может привести к остановке технологического процесса предприятия и, как следствие, к вынужденным отпускам работников.

Г) Нарушение требований промышленной безопасности, результатом которого может быть инцидент на опасном производственном объекте без возникновения угрозы жизни или здоровью работников.

20. Результатом проведения экспертизы промышленной безопасности является:

А) Заключение экспертизы промышленной безопасности.

Б) Сертификат соответствия объекта экспертизы.

В) Экспертная оценка объекта экспертизы, оформленная протоколом.

21. Перечень сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, и порядок ее оформления устанавливаются:

А) Федеральным законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Б) Правилами, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации.

В) Документом, утвержденным федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Г) Положением, утвержденным совместным приказом Ростехнадзора и МЧС России.

22. Разработка декларации промышленной безопасности обязательна для опасных производственных объектов:

А) Для опасных производственных объектов I, II и III классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в приложении N 2 к Федеральному закону от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Б) Для всех опасных производственных объектов независимо от класса опасности объекта.

В) Для опасных производственных объектов I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в приложении N 2 к Федеральному закону от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (за исключением использования взрывчатых веществ при проведении взрывных работ).

Г) Для объектов, указанных в приложении N 1 к Федеральному закону от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

23. Декларацию промышленной безопасности утверждает:

А) Руководитель территориального органа федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его заместители.

Б) Руководитель экспертной организации, выполнившей экспертизу декларации промышленной безопасности.

В) Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

Г) Руководитель эксплуатирующей организации совместно с территориальным органом Ростехнадзора.

24. Ведение реестра деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов осуществляет:

А) Ростехнадзор.

Б) Государственная регистрационная палата.

В) Ростехнадзор совместно с МЧС России.

Г) Минрегион России.

25. При анализе надёжности работы системы, снижения вероятности её аварийности, основным источником получения информации о безопасности технической системы на этапе эксплуатации являются:

А) теоретические расчёты

Б) ускоренные испытания

В) информация о характере отказов

Г) информация о характере неисправностей

Д) информация о характере состояния (степени изношенности) узлов и деталей

26. При анализе надёжности работы системы, снижения вероятности её аварийности, основным источником получения информации о безопасности технической системы на этапе проведения ремонтно-восстановительных работ являются:

А) теоретические расчёты

Б) ускоренные испытания

В) информация о характере отказов

Г) информация о характере неисправностей

Д) информация о характере состояния (степени изношенности) узлов и деталей

27. Надёжность технической системы является ... свойством

А) интегральным

Б) стационарным

В) детерминированным

Г) комплексным

Д) дифференциальным

Е) непостоянным

28. Назначенный ресурс, это

- А) суммарная наработка объекта, по достижении которой эксплуатация должна быть прекращена
- Б) календарная продолжительность эксплуатации от начала до наступления предельного состояния
- В) достижение состояния, при котором дальнейшая эксплуатация системы недопустима
- Г) все перечисленные варианты
29. С точки зрения безопасности и надёжности функционирования технической системы т.н. U-образная кривая характеризует
- А) характер изменения вероятности безотказной работы во времени
- Б) характер изменения отказов во времени
- В) характер изменения вероятности отказов во времени
- Г) характер изменения наработки во времени
30. С точки зрения безопасности и надёжности функционирования технической системы при достижении назначенного ресурса наработки:
- а) дальнейшая эксплуатация системы невозможна
- б) эксплуатация системы может быть продолжена
- в) эксплуатация системы может быть продолжена только после проведения профилактических работ
31. Кто устанавливает сроки разработки декларации промышленной безопасности для действующих опасных производственных объектов?
- А) Правительство Российской Федерации;
- Б) Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности;
- В) Территориальный орган федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности.
32. Чем регламентируется порядок проведения работ по установлению причин инцидентов на опасном производственном объекте?
- А) Документом, утвержденным организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, по согласованию с представительным органом работников данной организации.
- Б) Документом, утвержденным организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, согласованным с территориальным органом Ростехнадзора, осуществляющим надзор за данными объектами.
- В) Документом, утвержденным организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, согласованным с органом исполнительной власти субъекта федерации, на территории которого находится опасный производственный объект.
33. Какие условия должны устанавливаться законом при установлении в нем нормы обязательного страхования гражданской ответственности?
- А) Наличие договора страхования гражданской ответственности.
- Б) Установление перечня объектов, подлежащих обязательному страхованию.
- В) Установление объектов, подлежащих обязательному страхованию, минимальных размеров страховых сумм и рисков, от которых объекты должны быть застрахованы.
- Г) Установление минимальных размеров страховых сумм.
34. Кто является страхователем гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии на опасном производственном объекте?
- А) Юридические и физические лица, заключившие со страховщиками договоры страхования.
- Б) Владельцы опасных производственных объектов (юридические лица или индивидуальные предприниматели), заключившие договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда потерпевшим в результате аварии на опасном объекте.
- В) Владельцы опасных производственных объектов, за исключением индивидуальных предпринимателей, заключившие договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда потерпевшим в результате аварии на опасном объекте.

Блок 3 (Владеть)

1. Система состоит из трёх блоков. Средняя наработка до первого отказа, соответственно: 1250 час; 2510 час; 5050 час. Закон распределения – экспоненциальный. Определить математическое ожидание наработки системы в целом

- А)  $1,9 \cdot 10^3$  ч.
- Б) 716 ч.
- В) 521 ч.
- Г) 487 ч.
- Д) 333 ч.

2. Коэффициент готовности системы равен 0,99. Коэффициент оперативной готовности – 0,975. Определить вероятность отказа системы

- А) 0,015
- Б) 0,1
- В) 0,075
- Г) 0,025
- Д) 0,01

3. Федеральным законом от 4 мая 2011 года N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности" установлен срок действия лицензии:

- А) 1 год.
- Б) 3 года.
- В) 5 лет.
- Г) Лицензия действует бессрочно.

4. При осуществлении лицензирования лицензирующий орган не вправе требовать у соискателя лицензии:

А) Копии учредительных документов юридического лица, засвидетельствованные в нотариальном порядке.

Б) Копии документов, перечень которых определяется положением о лицензировании конкретного вида деятельности и которые свидетельствуют о соответствии соискателя лицензии лицензионным требованиям.

В) Копии документов, свидетельствующие об отсутствии у юридического лица налоговой задолженности за предыдущий год.

Г) Реквизиты документа, подтверждающего факт уплаты государственной пошлины за предоставление лицензии, либо иные сведения, подтверждающие факт уплаты указанной государственной пошлины.

5. В какой срок и на какой период времени в случае вынесения решения суда или должностного лица Ростехнадзора о назначении административного наказания в виде административного приостановления деятельности лицензиата лицензирующий орган приостанавливает действие лицензии?

А) В течение суток со дня принятия решения на срок административного приостановления деятельности лицензиата.

Б) В течение суток со дня вступления этого решения в законную силу на срок административного приостановления деятельности лицензиата.

В) В течение суток со дня вступления этого решения в законную силу на срок не более 30 суток.

Г) В течение трех суток со дня вступления этого решения в законную силу на срок административного приостановления деятельности лицензиата.

6. Техническое расследование причин аварии на опасном производственном объекте проводится:

А) Специальной комиссией по расследованию, возглавляемой представителем федерального органа исполнительной власти в области охраны труда.

Б) Специальной комиссией по расследованию, возглавляемой представителем Ростехнадзора или его территориального органа.



В) Комиссией по расследованию, возглавляемой либо представителем федерального органа исполнительной власти, специально уполномоченного в области охраны труда, либо представителем федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Г) Комиссией по расследованию, возглавляемой руководителем эксплуатирующей организации, на которой произошла авария, с обязательным участием представителей федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности.

7. В каком документе устанавливается порядок проведения технического расследования причин аварий?

А) В Федеральном законе от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Б) В постановлении Правительства Российской Федерации.

В) В Трудовом кодексе Российской Федерации.

Г) В нормативном документе, утвержденном федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

8. При каком условии представители организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, принимают участие в техническом расследовании причин аварии?

А) Нет, они в расследовании не принимают участия.

Б) В качестве члена комиссии по расследованию, но их число не должно превышать 25% от общего числа членов комиссии.

В) В качестве члена комиссии по расследованию, но их число не должно превышать 50% от общего числа членов комиссии.

9. Куда организация обязана направить результаты технического расследования причин аварии?

А) Только в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Б) В центральный аппарат или территориальный орган Ростехнадзора, проводивший расследование, в соответствующие органы (организации), представители которых принимали участие в работе комиссии по техническому расследованию причин аварии, и в другие органы (организации), определенные председателем комиссии.

В) В центральный аппарат или территориальные органы Ростехнадзора, проводившие расследование, страховую организацию, территориальные органы МЧС России.

Г) В федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, вышестоящий орган, орган местного самоуправления, государственную инспекцию труда субъекта Российской Федерации, территориальное объединение профсоюза, а также в территориальные органы МЧС России.

10. В какой срок должен быть составлен акт технического расследования причин аварии?

А) В течение 30 календарных дней.

Б) В течение 15 рабочих дней.

В) В течение 20 дней.

Г) Предельный срок не устанавливается.

11. Каким образом назначается специальная комиссия по техническому расследованию причин аварии?

А) Приказом руководителя организации, в которой произошла авария.

Б) Приказом по территориальному органу Ростехнадзора или в зависимости от характера и возможных последствий аварии приказом по Ростехнадзору.

В) Совместным приказом Ростехнадзора и МЧС России.

Г) Распоряжением Правительства Российской Федерации.

12. На кого возлагается финансирование расходов на техническое расследование причин аварий?

А) На территориальный орган Ростехнадзора.

Б) На организацию, эксплуатирующую опасные производственные объекты.

В) На страховую компанию, с которой заключен договор обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

Г) На организацию, эксплуатирующую опасные производственные объекты, или страховую компанию, в которой застрахована гражданская ответственность этой организации.

13. С какой периодичностью эксплуатирующая организация обязана представлять информацию о произошедших авариях и куда?

А) 1 раз в год в территориальный орган Ростехнадзора, на территории деятельности которого располагается эксплуатируемый объект.

Б) 1 раз в полгода в территориальный орган Ростехнадзора, на территории деятельности которого располагается эксплуатируемый объект.

В) 1 раз в год в соответствующее отраслевое управление Ростехнадзора.

Г) 1 раз в полгода в соответствующее отраслевое управление Ростехнадзора.

14. Система состоит из семи блоков, интенсивность отказов каждого блока:  $0,33 \cdot 10^{-5}$ ;  $0,27 \cdot 10^{-6}$ ;  $0,05 \cdot 10^{-6}$ ;  $1,24 \cdot 10^{-7}$ ;  $1,33 \cdot 10^{-5}$ ;  $2 \cdot 10^{-6}$ ;  $0,27 \cdot 10^{-6}$ . Определить общую интенсивность отказов системы

А)  $1,9 \cdot 10^{-5}$

Б)  $7,8 \cdot 10^{-5}$

В)  $1,58 \cdot 10^{-6}$

Г)  $1,24 \cdot 10^{-4}$

Д)  $9,27 \cdot 10^{-6}$

15. Интенсивность отказов системы  $0,33 \cdot 10^{-5}$ . Время работы – 1000 часов. Эксплуатация осуществляется в условиях, требующих введения поправочных коэффициентов: 1,125 и 0,85. Определить математическое ожидание наработки до первого отказа (МО), вероятность безотказной работы (ВБР).

А) ВБР – 0,85; МО – 150250

Б) ВБР – 0,997; МО – 316456

В) ВБР – 0,99; МО – 46280,1

Г) ВБР – 0,92; МО – 58281, 2

Д) ВБР – 0,75; МО – 204152

Е) ВБР – 1,02; МО – 1254213

16. Система состоит из трёх блоков с количеством элементов в каждом: 1250; 2349; 1125. Интенсивность отказов элементов, соответственно:  $0,33 \cdot 10^{-5}$ ;  $0,27 \cdot 10^{-6}$ ;  $0,05 \cdot 10^{-6}$ . Определить общую интенсивность отказов системы

А)  $1,9 \cdot 10^{-5}$

Б)  $4,8 \cdot 10^{-3}$

В)  $2,89 \cdot 10^{-4}$

Г)  $8,77 \cdot 10^{-3}$

Д)  $5,22 \cdot 10^{-5}$

17. Интенсивность отказов системы  $2 \cdot 10^{-6}$  ч<sup>-1</sup>. Закон распределения – экспоненциальный. Найти вероятность отказа системы при работе за время 1000 ч.

А) 0,25

Б) 0,15

В) 0,1

Г) 0,075

Д) 0,025

Е) 0,002

18. Какой экспертизе подлежит декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе проектной документации на реконструкцию опасного производственного объекта?

А) Экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке.

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

В) Государственной экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности и экспертизе промышленной безопасности в соответствии с законодательством о промышленной безопасности.

Г) Экологической экспертизе в установленном порядке.

19. В Техническом регламенте "О безопасности машин и оборудования" установлены следующие формы оценки соответствия обязательным требованиям к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте:

А) Добровольная или обязательная сертификация.

Б) Экспертиза промышленной безопасности.

В) Подтверждение соответствия или государственный контроль и надзор.

Г) Только добровольная сертификация.

20. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" устанавливает следующие требования

А) Обеспечение безопасности эксплуатации машин и оборудования.

Б) Обеспечение на единой таможенной территории Таможенного союза обязательных для применения и исполнения минимально необходимых требований к машинам и оборудованию.

В) Условия свободного перемещения машин и оборудования, выпускаемого в обращение на единой таможенной территории.

21. При разработке и проектировании машины и (или) оборудования должно определяться:

А) Допустимый риск для машины и (или) оборудования.

Б) Методика измерений и правила отбора образцов, необходимых для применения и исполнения требований ТР ТС 010/2011.

В) Условия безопасной эксплуатации машин и оборудования.

22. Какие виды классификаций оборудования для работы во взрывоопасных средах не устанавливает ТР "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"?

А) Классификация взрывоопасных зон.

Б) Классификация оборудования по группам (в зависимости от области применения).

В) Классификация оборудования по уровням и видам взрывозащиты.

Г) Классификация оборудования по температурным классам.

Д) Классификация оборудования по давлению.

23. Какие опасные производственные объекты не относятся к особо опасным и технически сложным объектам?

А) Все опасные производственные объекты относятся к особо опасным и технически сложным объектам.

Б) Опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества.

В) Опасные производственные объекты, на которых получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более.

Г) Опасные производственные объекты, на которых получают и используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава менее 500 килограммов.

Д) Опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых.

24. Кто проводит государственную экспертизу проектной документации особо опасных и технически сложных объектов?

А) Организации, имеющие лицензию Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Б) Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по реализации государственной политики, по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере строительства, градостроительства, промышленности строительных материалов и жилищно-коммунального хозяйства.

В) Организации, имеющие лицензию Ростехнадзора или Федеральной службы по надзору в сфере природопользования на проведение данного вида экспертизы.

Г) Независимые эксперты.

25. Что является результатом государственной экспертизы проектной документации особо опасных и технически сложных объектов?

А) Отчет, утвержденный руководителем организации, проводящей экспертизу.

Б) Заключение, подписанное государственными экспертами, участвовавшими в проведении экспертизы и утвержденное руководителем организации по проведению государственной экспертизы или его полномочным представителем.

В) Заключение экспертизы, утвержденное Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Г) Заключение экспертизы, составленное и подписанное государственными экспертами.

26. В какой срок опасные производственные объекты, вводимые в эксплуатацию, должны быть внесены в государственный реестр?

А) Не позднее трех месяцев с даты начала их эксплуатации.

Б) В течение 40 рабочих дней с даты начала их эксплуатации.

В) Не позднее 20 рабочих дней со дня поступления в регистрирующий орган сведений, характеризующих каждый объект.

Г) Срок не регламентирован.

27. Анализ последствий отказов как элемент системы качественного анализа рисков снижения уровня безопасности представляет собой

а) первую попытку на начальном этапе разработки системы выявить оборудование технической системы и отдельные события, которые могут привести к возникновению опасностей

б) качественный метод идентификации возможных опасностей, основанный на системном подходе и имеющий характер прогноза с ранжированием возможных отказов по опасностям

в) анализ опасностей потенциальных отклонений с использованием искусственного создания отклонений с помощью ключевых слов

г) методологию оценки опасностей с учетом человеческого фактора на основе принципа учёта возможных ошибочных и корректирующих действий персонала

д) методологию выявления причин происшедшей аварии или катастрофы с прогнозом новых аварий и составлением плана мероприятий по их предупреждению

28. Анализ ошибок персонала как элемент системы качественного анализа рисков производственной безопасности представляет собой

а) первую попытку на начальном этапе разработки системы выявить оборудование технической системы и отдельные события, которые могут привести к возникновению опасностей

б) качественный метод идентификации возможных опасностей, основанный на системном подходе и имеющий характер прогноза с ранжированием возможных отказов по опасностям

в) анализ опасностей потенциальных отклонений с использованием искусственного создания отклонений посредством применения ключевых слов

г) методологию оценки опасностей с учетом человеческого фактора на основе принципа учёта возможных ошибочных и корректирующих действий управляющих воздействий

д) методологию выявления причин происшедшей аварии или катастрофы с прогнозом новых аварий и составлением плана мероприятий по их предупреждению

29. Причинно-следственный анализ как элемент системы качественного анализа рисков представляет собой

а) первую попытку на начальном этапе разработки системы выявить оборудование технической системы и отдельные события, которые могут привести к возникновению опасностей

б) качественный метод идентификации возможных опасностей, основанный на системном подходе и имеющий характер прогноза с ранжированием возможных отказов по опасностям

в) анализ опасностей потенциальных отклонений с использованием искусственного создания отклонений посредством применения ключевых слов

г) методологию оценки опасностей с учетом человеческого фактора на основе принципа учёта возможных ошибочных и корректирующих действий управляющих воздействий

д) методологию выявления причин происшедшей аварии или катастрофы с прогнозом новых аварий и составлением плана мероприятий по их предупреждению

30. Обязательное декларирование безопасности промышленного объекта осуществляется в случаях

А) если объект включён в список объектов, деятельность которых связана с повышенной опасностью

Б) если объект включён в список объектов, деятельность которых связана с опасностью

В) если на объекте обращаются опасные вещества

Г) если на объекте обращаются опасные вещества в количестве, равном или превышающем определённое пороговое значение

Д) во всех случаях

Е) перечисленные ситуации не имеют отношения к декларированию безопасности объекта

31. Определить коэффициент готовности системы, если известно, что среднее время восстановления одного отказа равно 5 ч, а среднее значение наработки на отказ - 500 ч.

А) 0,985

Б) 0,9

В) 0,925

Г) 0,975

Д) 0,99

32. Система включает пять дублирующих друг друга элементов. Вероятность безотказной работы каждого элемента одинакова и составляет 0,75. Найти вероятность безотказной работы всей системы.

А) 0,75

Б) 0,85

В) 0,9

Г) 0,925

Д) 0,975

Е) 0,999

33. Какой вред не подлежит возмещению в рамках обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта, на котором используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы?

А) Вред, причиненный окружающей среде.

Б) Вред, причиненный персоналу предприятия.

В) Вред, причиненный вследствие нарушений условий жизнедеятельности.

Г) Вред, причиненный имуществу юридического лица.

34. Кому вменена обязанность страховать свою ответственность за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте?

А) Эксплуатирующим организациям независимо от того, являются они владельцами опасного объекта или нет.

Б) Проектным организациям.

В) Владельцам опасного объекта.

Г) Экспертным организациям.

35. В каком объеме страховая компания возмещает вред, причиненный здоровью потерпевших в результате аварии на опасном производственном объекте?

А) Не менее 2 миллионов рублей.

Б) Не более 360 тысяч рублей.

В) Не более 2 миллионов рублей.

Г) Не более 200 тысяч рублей.

36. Какая страховая сумма по договору обязательного страхования установлена для декларируемых опасных объектов?

А) До 7 миллионов рублей в зависимости от количества опасных объектов.

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

В) От 10 миллионов рублей до 50 миллионов рублей в зависимости от отраслевой принадлежности.

37. В отношении каких опасных объектов заключается договор обязательного страхования?

А) В отношении всего предприятия.

Б) В отношении каждого опасного объекта.

В) В отношении только декларируемых опасных объектов.

Г) В отношении групп опасных объектов, объединенных по территориальному принципу или по специфике технологических операций.

38. На какой срок заключается договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте?

А) На срок не более одного года.

Б) На срок не более трех лет.

В) На срок не менее чем один год.

Г) На срок не менее чем два года.

39. Кто осуществляет функции по контролю за наличием договора обязательного страхования на опасных производственных объектах?

А) Ростехнадзор и МЧС России в пределах их компетенции.

Б) Фонд социального страхования Российской Федерации.

В) Национальный союз страховщиков ответственности.

Г) Страховая компания.

### **Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания**

В ходе выполнения практических работ в рамках индивидуальных заданий оценивается качество и самостоятельность решения поставленных задач, что и формирует текущий рейтинг студентов. В ходе контрольных недель путем контрольного опроса на основе процента правильных ответов определяется контрольный рейтинг. Сумма текущего и контрольного рейтинга определяет индивидуальный семестровый рейтинг студента. Сумма текущего и контрольного рейтинга определяет индивидуальный семестровый рейтинг студента и оценку дифференцированного зачета.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b><i>Высокий уровень</i></b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b><i>Продвинутый уровень</i></b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b><i>Пороговый уровень</i></b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b><i>Компетенции не сформированы</i></b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Что является идентификационным признаком оборудования для работы во взрывоопасных средах?

- Наличие средств обеспечения взрывозащиты, указанных в технической документации изготовителя, и маркировки взрывозащиты, нанесенной на оборудование.

- Только наличие сертификата взрывозащиты, выданного аккредитованным органом по сертификации.

- Наличие наименования оборудования.

- Только наличие маркировки взрывозащиты.

В отношении каких объектов предусмотрена разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

- Опасных производственных объектов I класса опасности.
- Всех опасных производственных объектов.
- Опасных производственных объектов I, II и III классов опасности.
- Опасных производственных объектов I и II классов опасности.

При проектировании предприятия вероятность работы цехов без нежелательных происшествий оценивается величинами  $P_1=0,95$

При проектировании предприятия вероятность работы цехов без нежелательных происшествий оценивается величиной  $P=0,9$ . Число цехов – 3. Оценить вероятность работы без происшествий всего предприятия .

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

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=1188&cat=31023%2C26428&qpage=0&category=31021%2C26428&qshowtext=0&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.