Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.10.2023 11:59:52
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана

_____ /А.С. Соколов/

«30» мая 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Промышленная безопасность технологических процессов и производств

Направление подготовки/специальность

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль/специализация

**Безопасность технологических процессов и производств**

Квалификация

**Бакалавр**

Формы обучения

**очная**

Москва, 2023 г.

**Разработчик(и):**

Профессор каф. «АОиАТП
имени профессора М.Б. Генералова»
д.т.н., проф.  /Ю.Б. Банзула/

**Согласовано:**
И.о. зав. каф. «АОиАТП
имени профессора М.Б. Генералова»
к.т.н.  /А.С.Соколов/

## Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы4
3. Структура и содержание дисциплины4
   3.1. Виды учебной работы и трудоемкость4
   3.2. Тематический план изучения дисциплины5
   3.3. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
   3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий7
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение7
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы7
   4.2. Основная литература7
   4.3. Дополнительная литература8
   4.4. Электронные образовательные ресурсы8
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение8
   4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы8
5. Материально-техническое обеспечение8
6. Методические рекомендации8
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения8
   6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины10
7. Фонд оценочных средств10
   7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения10
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения11
   7.3. Оценочные средства12

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Промышленная безопасность технологических процессов и производств» следует отнести следующие:

- формирование у студентов общего представления об обеспечении безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- формирование базовых знаний об основах промышленной безопасности при эксплуатации производств спецхимии;
- формирование комплексного подхода к обеспечению промышленной безопасности ОПО;
- использование современных методов организации безопасных технологических процессов и предупреждения опасностей;
- изучение основных организационно-технических мероприятий по предотвращению или снижению риска аварий на ОПО.

Обучение по дисциплине «Промышленная безопасность технологических процессов и производств» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-8. Способен анализировать технологические процессы в опасных производственных объектах и давать оценку уровня промышленной безопасности технологических процессов изготовления ЭНМ на ОПО. | ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы опасного влияния особенностей технологических процессов на промышленную безопасность производственных объектов<br>ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных параметров технологических процессов, в том числе при угрозе возникновения опасных ситуаций<br><br>ИУК-8.3. Может оценить уровень промышленной безопасности на ОПО на основании данных об особенностях технологических процессов и дать предложения по ее повышению. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промышленная безопасность технологических процессов и производств» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по всем направлениям подготовки для всех форм обучения.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Промышленная безопасность технологических процессов и производств» составляет 1 зачетных(е) единиц(ы) (36 часов).

.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 36 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |
| | В том числе: | **72** | 72 | |
| 2.1 | Реферат | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | зачет | |
| | **Итого** | **108** | 72 | |

### 3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1 | Промышленная безопасность технологических процессов и производств | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1.Промышленная безопасность – термины и определения. Нормативная база в области промышленной безопасности. | | 2 | 2 | | | |
| 1.2 | Тема 2.Общие требования к взрывобезопасности производств. | | 2 | 2 | | | |
| 1.3 | Тема 3. Требования промышленной безопасности при производстве бризантных взрывчатых веществ. | | 2 | 2 | | | |
| 1.4 | Тема 4. Требования промышленной безопасности при снаряжении боеприпасов и сборке с пороховыми двигателями. | | 2 | 2 | | | |
| 1.5 | Тема 5. Требования промышленной безопасности при производстве нитроэфирсодержащих взрывчатых веществ. | | 2 | 2 | | | |
| 1.6 | Тема 6. Требования промышленной безопасности при производстве | | 2 | 2 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | инициирующих взрывчатых веществ и пиротехнических составов. | | | | | | |
| 1.7 | Тема 7. Требования промышленной безопасности при производстве баллиститных и смесевых твердых ракетных топлив. | | 2 | 2 | | | |
| 1.8 | Тема 8. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, системам автоматики, инженерно-техническому обеспечению ОПО. | | 2 | 2 | | | |
| | **Итого** | 36 | 18 | 18 | | | 18 |

### 3.3 Содержание дисциплины

**Тема 1. Промышленная безопасность – термины и определения. Нормативная база в области промышленной безопасности.**

Термины и определения в области промышленной безопасности ОПО. Нормативно-правовая база в области промбезопасности. Область применения правил безопасной эксплуатации ОПО.

**Тема 2. Общие требования к взрывобезопасности производств.**

Организация производства на ОПО, обеспечивающая промышленную безопасность. Требования к технологической документации и порядок ее оформления. Обучение и допуск персонала к работе в опасных производствах.

**Тема 3. Требования промышленной безопасности при производстве бризантных взрывчатых веществ.**

Особенности технологических процессов производства БВВ. Требования промышленной безопасности при операциях получения и переработки БВВ. Требования безопасности при производстве пироксилина и коллоксилина, сгорающих гильз, пироксилиновых и сферических порохов.

**Тема 4. Требования промышленной безопасности при снаряжении боеприпасов и сборке с пороховыми двигателями.**

Особенности технологических процессов снаряжения боеприпасов и сборки пороховых зарядов ракет и газогенераторов, сборки и разборки боеприпасов с пороховыми реактивными двигателями. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на данных фазах производства.

**Тема 5. Требования промышленной безопасности при производстве нитроэфирсодержащих взрывчатых веществ.**

Особенности технологических процессов получения нитроэфирсодержащих ВВ и требования промышленной безопасности при их производстве. Организация работ по обеспечению производства необходимых кислотных смесей. Требования промышленной безопасности при производстве кислотных смесей, как химически опасного производственного объекта.

**Тема 6. Требования промышленной безопасности при производстве инициирующих взрывчатых веществ и пиротехнических составов.**

Особенности промышленной безопасности при производстве инициирущих ВВ, пиротехнических составов, металлизированных огнесмесей, прессовании, снаряжении пиротехнических средств, изготовлении зарядов твердого пиротехнического топлива. Снаряжение средств взрывания и воспламенения. Работы со взрывателями.

**Тема 7. Требования промышленной безопасности при производстве баллиститных и смесевых твердых ракетных топлив.**

Особенности промышленной безопасности при производстве баллиститных и смесевых твердых ракетных топлив и изделий из них. Требования промышленной безопасности при производстве промышленных ВВ и утилизации ЭНМ. Требования промышленной безопасности при проведении испытаний ЭНМ и изделий из них.

**Тема 8. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, системам автоматики, инженерно-техническому обеспечению ОПО.**

Основное технологическое оборудование, применяемое при производстве ЭНМ на ОПО. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию и системам автоматики. Особенности инженерно-технического обеспечения ОПО. Требования безопасности при работе с ЛВЖ и ГЖ.

### 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Тема 1.Промышленная безопасность – термины и определения. Нормативная база в области промышленной безопасности.
Тема 2.Общие требования к взрывобезопасности производств.
Тема 3. Требования промышленной безопасности при производстве бризантных взрывчатых веществ.
Тема 4. Требования промышленной безопасности при снаряжении боеприпасов и сборке с пороховыми двигателями.
Тема 5. Требования промышленной безопасности при производстве нитроэфирсодержащих взрывчатых веществ.
Тема 6. Требования промышленной безопасности при производстве инициирующих взрывчатых веществ и пиротехнических составов.
Тема 7. Требования промышленной безопасности при производстве баллиститных и смесевых твердых ракетных топлив.
Тема 8. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, системам автоматики, инженерно-техническому обеспечению ОПО.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

### 3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Основные требования безопасности для объектов производства боеприпасов и спецхимии». Приказ Ростехнадзора от 26.12.2020г. №458.

https://www.gosnadzor.ru/industrial/common/acts/пр-458.pdf

### 4.2 Основная литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Основные требования безопасности для объектов производства боеприпасов и спецхимии». Приказ Ростехнадзора от 26.12.2020г. №458.

https://www.gosnadzor.ru/industrial/common/acts/пр-458.pdf

### 4.3 Дополнительная литература

1.Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов». Приказ Ростехнадзора от 07.12.2020г. №500.
https://www.gosnadzor.ru/industrial/common/acts/пр-500.pdf
2. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

## 5. Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрено.

### 5.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

### 5.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL:https://www.consultant.ru/
2.Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

## 6. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрена демонстрация фильмов, слайдов или использование раздаточных материалов.

## 7. Методические рекомендации

### 7.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии

по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Промышленная безопасность технологических процессов и производств» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий – обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

### 7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторных занятиям и выполнение практических работ и лабораторных работ.
- подготовка и выполнение тестирования с использованием общеобразовательного портала
- написание и защита реферата по предложенной теме

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

## 8. Фонд оценочных средств

### 8.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Промышленная безопасность технологических процессов и производств»

| Вид работы | Форма отчетности и текущего контроля |
|---|---|
| Реферат | Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме |

| | |
|---|---|
| | презентации и на бумажном носителе. |
| Тестирование | Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по шкале (приложение Б) составляет более 41 %. |

## 8.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

### 7.2.1. Шкала оценивания реферата

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. |
| Хорошо | Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| Удовлетворительно | Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. |
| Неудовлетворительно | Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. |

### 7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

| Оценка | Количество правильных ответов |
|---|---|
| отлично | от 81% до 100% |
| хорошо | от 61% до 80% |
| удовлетворительно | от 41% до 60% |
| неудовлетворительно | 40% и менее правильных ответов |

### 7.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| **Показатель** | **Не зачтено** | **зачтено** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **знать:** федеральные нормы и правила в области эксплуатации опасных промышленных предприятий для объектов спецхимии и боеприпасов | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: федеральные нормы и правила в области эксплуатации опасных промышленных предприятий для объектов спецхимии и боеприпасов. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: федеральные нормы и правила в области эксплуатации опасных промышленных предприятий для объектов спецхимии и боеприпасов. |
| **уметь:** применять нормы и правила обеспечения промышленной безопасности для создания технологических процессов и оборудования по производству ЭНМ. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять нормы и правила обеспечения промышленной безопасности для создания технологических процессов и оборудования по производству ЭНМ | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять нормы и правила обеспечения промышленной безопасности для создания технологических процессов и оборудования по производству ЭНМ. |
| **владеть:** нормами и правилами безопасного ведения технологических процессов по производству ЭНМ на ОПО. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет нормами и правилами безопасного ведения технологических процессов по производству ЭНМ на ОПО | Обучающийся в полном объеме владеет нормами и правилами безопасного ведения технологических процессов по производству ЭНМ на ОПО. |

## 8.3 Оценочные средства

### 7.3.1. Текущий контроль

**7.3.1.1. Темы рефератов по дисциплине «Промышленная безопасность технологических процессов и производств»**

1. Нормативно-правовая база в области промышленной безопасности.
2. Правовое регулирование в области промышленной безопасности.
3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.
4. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности
5. Общие требования к взрывобезопасности производств.

6. Требования к технологической документации и порядок ее оформления.
7. Обучение и допуск персонала к работе в опасных производствах.
8. Требования промышленной безопасности при операциях получения и переработки БВВ.
9. Требования безопасности при производстве пироксилина и коллоксилина, сгорающих гильз, пироксилиновых и сферических порохов.
10. Особенности технологических процессов получения нитроэфирсодержащих ВВ и требования промышленной безопасности при их производстве.
11. Требования промышленной безопасности при производстве кислотных смесей, как химически опасного производственного объекта.
12. Особенности промышленной безопасности при производстве инициирущих ВВ, пиротехнических составов, металлизированных огнесмесей, прессовании, снаряжении пиротехнических средств, изготовлении зарядов твердого пиротехнического топлива.
13. Особенности промышленной безопасности при производстве баллиститных твердых ракетных топлив и изделий из них.
14. Особенности промышленной безопасности при производстве смесевых твердых ракетных топлив и изделий из них.
15. Требования промышленной безопасности при производстве промышленных ВВ и утилизации ЭНМ.
16. Требования промышленной безопасности при проведении испытаний ЭНМ и изделий из них.
17. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, эксплуатируемому на ОПО.
18. Общие требования безопасности к системам автоматического контроля и управления, противоаварийной защите.
19. Особенности инженерно-технического обеспечения ОПО - электропитание, вентиляция, водоснабжение.
20. Требования безопасности при работе с ЛВЖ и ГЖ во взрывоопасных производствах..

**7.3.1.2. Пример тестовых заданий:**

1. По определению «Опасные производственные объекты»:
а)все объекты, где обращаются опасные вещества;
б) все объекты, где обращаются взрывоопасные вещества;
в) объекты, где производят опасные вещества;
г) объекты определяются на основании признаков, изложенных в федеральном законе.

2. По определению «Классы опасности ОПО»:
а) 4 класса опасности;
б) 3 класса опасности;
в) 2 класса опасности;
г) 6 классов опасности.

3. По определению «Срок службы оборудования устанавливается»:
а) изготовителем;
б) разработчиком;
в) эксплуатирующей организацией;
г) экспертной организацией.

**7.3.2. Промежуточная аттестация**

**7.3.2.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Промышленная безопасность технологических процессов и производств»:**

1. Нормативно-правовая база в области промышленной безопасности.
2. Правовое регулирование в области промышленной безопасности.
3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.
4. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности
5. Общие требования к взрывобезопасности производств.
6. Требования к технологической документации и порядок ее оформления.
7. Обучение и допуск персонала к работе в опасных производствах.
8. Требования промышленной безопасности при операциях получения и переработки БВВ.
9. Требования безопасности при производстве пироксилина и коллоксилина, сгорающих гильз, пироксилиновых и сферических порохов.
10. Особенности технологических процессов получения нитроэфирсодержащих ВВ и требования промышленной безопасности при их производстве.
11. Требования промышленной безопасности при производстве кислотных смесей, как химически опасного производственного объекта.
12. Особенности промышленной безопасности при производстве инициирущих ВВ, пиротехнических составов, металлизированных огнесмесей, прессовании, снаряжении пиротехнических средств, изготовлении зарядов твердого пиротехнического топлива.
13. Особенности промышленной безопасности при производстве баллиститных твердых ракетных топлив и изделий из них.
14. Особенности промышленной безопасности при производстве смесевых твердых ракетных топлив и изделий из них.
15. Требования промышленной безопасности при производстве промышленных ВВ и утилизации ЭНМ.
16. Требования промышленной безопасности при проведении испытаний ЭНМ и изделий из них.
17. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, эксплуатируемому на ОПО.
18. Общие требования безопасности к системам автоматического контроля и управления, противоаварийной защите.
19. Особенности инженерно-технического обеспечения ОПО - электропитание, вентиляция, водоснабжение.
20. Требования безопасности при работе с ЛВЖ и ГЖ во взрывоопасных производствах..