

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Риск и БЖД»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.09 Безопасность в ЧС**

**Направление подготовки (специальность) 20.03.01. "Техносферная безопасность"  
Профиль образовательной программы "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"  
Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе (не предусмотрено рабочей программой дисциплины).....</b>	<b>12</b>
<b>4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания (не предусмотрено рабочей программой дисциплины).....</b>	<b>12</b>
<b>5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....</b>	<b>12</b>
<b>5.1 Чрезвычайные ситуации их характеристики.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2 Моделирование последствий аварий на промышленных объектах, обусловленных взрывами.....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 Моделирование последствий аварий на промышленных объектах, обусловленных пожарами.....</b>	<b>13</b>
<b>5.4 Чрезвычайные ситуации природного характера.....</b>	<b>13</b>
<b>5.5 Построение полей потенциального риска при авариях на опасных производственных объектах.....</b>	<b>13</b>
<b>5.6 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).....</b>	<b>13</b>
<b>5.7 Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.....</b>	<b>13</b>
<b>6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>	<b>14</b>
<b>6.1 Практическое занятие №1 «Классификация и краткая характеристика чрезвычайных ситуаций».....</b>	<b>14</b>
<b>6.2 Практическое занятие №2 «Расчет параметров поражающих факторов взрывов и пожаров» .....</b>	<b>14</b>
<b>6.3 Практическое занятие №3 «Прогнозирование последствий природных чрезвычайных ситуаций» .....</b>	<b>14</b>
<b>6.4 Практическое занятие №4 «Морские, гидрологические и гидродинамические чрезвычайные ситуации» .....</b>	<b>14</b>
<b>6.5 Практическое занятие №5 «Современные обычные средства поражения».....</b>	<b>14</b>

<b>6.6 Практическое занятие №6</b> «Анализ риска методом дерева событий».....	15
<b>6.7 Практическое занятие №7</b> «Расчет индивидуального (потенциального) риска в условиях техногенных ЧС».....	15
<b>6.8 Практическое занятие №8</b> «Организация и проведение аварийно спасательных и других неотложных работ (АСДНР) на объектах экономики в ЧС».....	15
<b>6.9 Практическое занятие № 9</b> «Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях».....	15

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п . .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Чрезвычайные ситуации их характеристики (интерактивная форма)				4	-
2	Моделирование последствий аварий на промышленных объектах, обусловленных взрывами (интерактивная форма)				4	1
3	Моделирование последствий аварий на промышленных объектах, обусловленных пожарами. (интерактивная форма)				4	1
4	Моделирование последствий аварий на промышленных объектах, обусловленных выбросом АХОВ				-	1
5	Чрезвычайные ситуации природного характера. (интерактивная форма)				2	-
6	Чрезвычайные ситуации				-	1

	военного времени					
7	Сценарии развития ЧС.				-	-
8	Построение полей потенциального риска при авариях на опасных производствен- ых объектах				2	1
9	Анализ риска методом дерева событий				-	-
10	Расчет индивидуально- го (потенциальном- о) риска в условиях техногенных ЧС.				-	-
11	Обеспечение устойчивого функционирова- ния объектов экономики в условиях ЧС и ликвидация их последствий.				-	2
12	Единая государствен- ная система предупреждени- я и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).				2	1
13	Исследование устойчивости объектов экономики.				-	1
14	Организация и проведение аварийно- спасательных и других неотложных работ (АСДНР)				-	1

	на объектах экономики в ЧС.					
15	Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.				2	1
16	<b>Итого</b>	<b>27</b>			20	14

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

### **Задание**

1. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Абдулинский район
2. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Адамовский район,
3. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Акбулакский район,
4. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Александровский район,
5. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Асекеевский район,
6. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Беляевский район,
7. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Бугурусланский район,
8. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Бузулукский район,
9. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Гайский район,
10. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Грачёвский район,
11. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Домбаровский район,

12. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Илекский район,
- 13 Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Кваркенский район,
14. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Красногвардейский район,
15. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Кувандыкский район,
- 16 Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Курманаевский район,
- 17 Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Матвеевский район,
18. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Новоорский район,
19. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Новосергиевский район,
20. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Октябрьский район,
- 21 Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Оренбургский район,
22. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Первомайский район,
- 23 Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Переволоцкий район,
24. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Пономарёвский район,
25. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Сакмарский район,
26. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Саракташский район,
27. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Светлинский район,
28. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Северный район,

29. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Соль-Илецкий район,
30. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Сорочинский район,
31. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Ташлинский район,
32. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Тоцкий район,
33. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Тюльганский район,
34. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Шарлыкский район,
35. Анализ техногенных, природных, биолого-социальных опасностей муниципального образования Ясененский район.

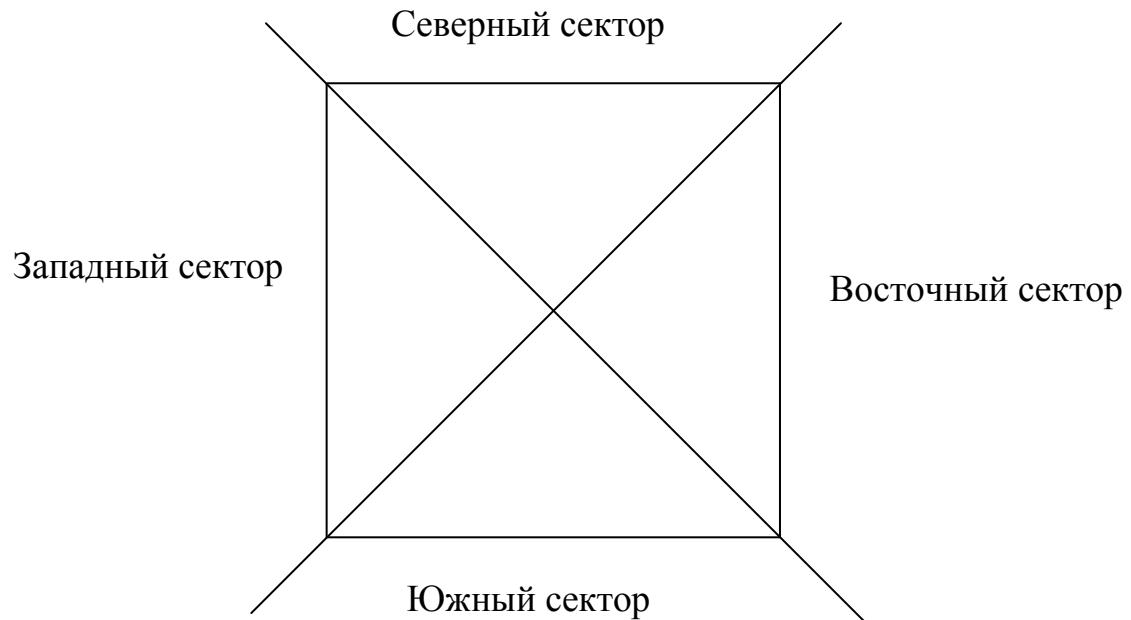
Расчет последствий аварии на опасном промышленном объекте.

Цель работы – углубить теоретические знания, приобрести практические навыки оценки возможной обстановки на территории МО при возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

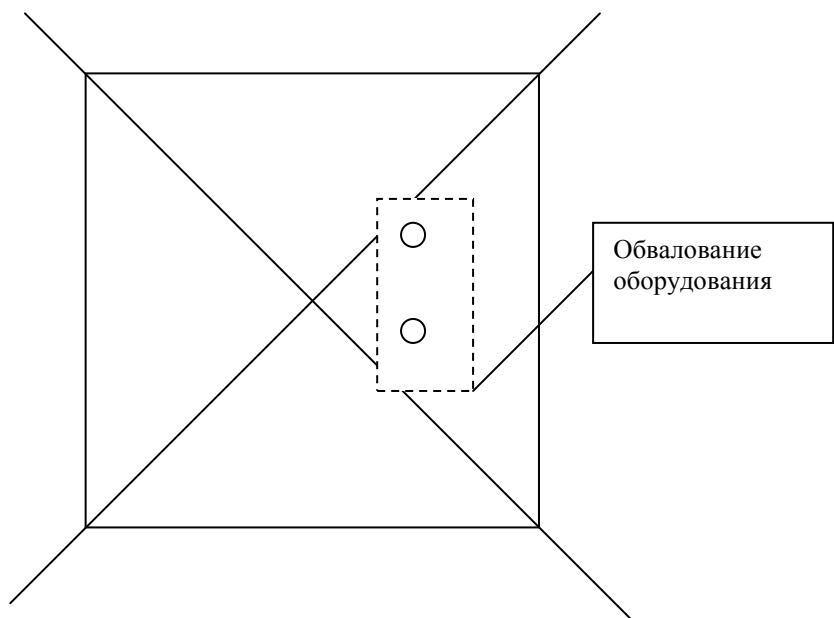
Задачи курсовой работы:

1. Краткая географическая и социально-экономическая характеристика МО
  - 1.1. Рельеф, климат, растительность, гидрография.
  - 1.2. Экономическая характеристика
  - 1.3. Пути сообщения и транспорт
    - железнодорожный, автомобильный транспорт (перевозка опасных грузов)
    - трубопроводный транспорт (нефте-, газо-, продуктопроводы, их характеристика)
    - наиболее уязвимые участки путей сообщения, потенциально-опасные участки газо-, нефте-, продуктопроводов
  - 1.4. Перечень радиационно-, химически-, пожаро-взрыво-опасных промышленных объектов, железнодорожные узлы, гидроузлы и т.д.
  - 1.5. Перечень характерных природных опасностей (наводнения, лесные пожары, ураганы, землетрясения и т.д.)
  - 1.6. Эпидемическая, эпизоотическая обстановка, эпифитотии.
2. Краткая характеристика промплощадки, опасного объекта, селитебной зоны.
  - 2.1. В соответствии с исходными данными в масштабе изобразить план-схему промплощадки и прилегающей территории:

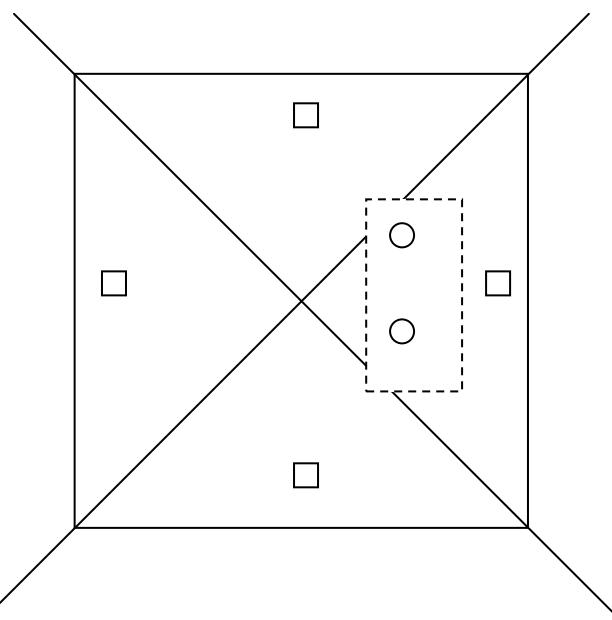
- промышленная площадка (квадрат, центр квадрата является центром окружности, которая разбивается на 4е сектора по 90°;



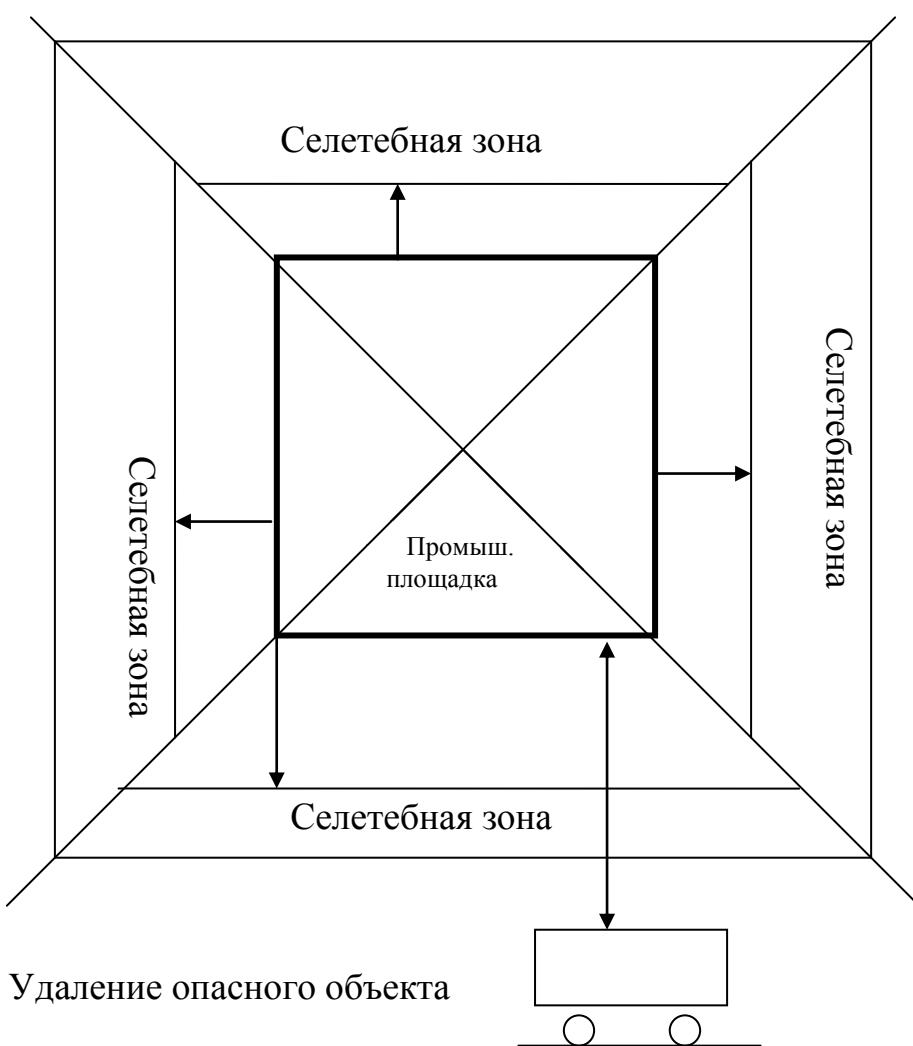
- технологическое оборудование промплощадки находится в обваловании Обвалование находится в районе центра промплощадки в одном или нескольких секторах и располагается исполнителем самостоятельно.



- административно-производственные здания располагаются в секторах на заданном расстоянии от границ обвалования



Селитебная зона и опасный объект располагаются в секторах на указанном удалении от границ промплощадки.



## 2.2 Характеристика опасных веществ:

- наименование вещества;
- физико-химические параметры (молекулярный вес, температура кипения, плотность);
- данные о взрывопожароопасности;
- токсическая опасность;
- характер воздействия на организм человека;
- индивидуальные средства защиты;
- меры первой помощи пострадавшим.

3. Разработка сценариев развития ЧС при авариях на опасных участках производства и рядом расположенных опасных объектах.

3.1. Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварийных ситуаций.

3.2. Определение возможных сценариев возникновения и динамики развития аварийных ситуаций с помощью типовых схем (приложение ), деревьев событий (приложение ).

3.3. Для каждого сценария указать поражающие факторы, количество опасных веществ, участвующих в аварийной ситуации и создании поражающих факторов (приложение ).

4. Расчет вероятных зон поражения детерминированным и вероятностным способом для поражающих факторов, которые имеют место при авариях (приложение графическое изображение на план – схеме промплощадки).

4.1. Поражающее воздействие ударной воздушной волны при взрывах:

- зоны поражения людей на открытой местности 100%, 50%, 1%;
- зоны средних разрушений зданий, сооружений 100%, 50%, 1%;

4.2. Тепловое излучение «огненного шара», пожара пролития:

-зоны термического поражения людей на открытой местности (100%, 50%, 10%) при пожаре по типу «огненный шар»;

- зоны термического поражения при пожаре пролития (100%, 50%, 10%);

4.3. Токсическое воздействие на людей вследствие выброса АХОВ:

- глубина зоны смертельных поражений;
- глубина зоны поражения не ниже средней степени тяжести;
- глубина зоны поражения не ниже легкой степени поражения.

5. Расчет возможных потерь и ущерба для различных сценариев развития ЧС.

5.1. Расчет потерь и ущерба при воздействии ударной воздушной волны.

5.2. Расчет потерь при термическом воздействии.

5.3. Расчет потерь при токсическом воздействии.

6. Оценка индивидуального риска.
  - 6.1 Оценка индивидуального риска гибели для каждого сценария.
  - 6.2. Оценка общего индивидуального риска гибели в ЧС.
7. Классификация ЧС в соответствии с результатами расчетов для каждого сценария.
8. Разработка рекомендаций по снижению рисков аварий на объекте на основе результатов анализа опасности.

**3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ (не предусмотрено рабочей программой  
дисциплины)**

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ (не предусмотрено рабочей  
программой дисциплины)**

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

**5.1 Чрезвычайные ситуации их характеристики.**

**Перечень вопросов:**

1. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций
2. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы
3. Аварии и техногенные катастрофы
4. Характерные особенности, возникающие при ведении военных действий.

**5.2 Моделирование последствий аварий на промышленных объектах,  
обусловленных взрывами.**

**Перечень вопросов:**

1. Краткая характеристика и классификация взрывоопасных объектов.
2. Взрывы конденсированных взрывчатых веществ, газо-, паро-воздушных и пылевоздушных смесей.

### **5.3 Моделирование последствий аварий на промышленных объектах, обусловленных пожарами.**

**Перечень вопросов:**

- 1.Краткая характеристика и классификация пожароопасных объектов.
2. смесей. Пожары газовые, нефтяные, газонефтяные и нефтепродуктов

### **5.4 Чрезвычайные ситуации природного характера.**

**Перечень вопросов:**

- 1.Метеорологические, морские гидрологические и гидрологические чрезвычайные ситуации
- 2.Бури и ураганы
- 3.Цунами
- 4.Наводнения
- 5.Лесные и торфяные пожары
- 6.Эпидемии. Их возникновение, протекание, последствие, прогнозирование

### **5.5 Построение полей потенциального риска при авариях на опасных производственных объектах**

**Перечень вопросов:**

- 1.Зоны ущерба, потенциальной опасности и риска.
2. Оценка последствий ЧС в природно-техногенной сфере

### **5.6 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)**

**Перечень вопросов:**

1. Нормативно-правовая база в области чрезвычайных ситуаций
2. Координирующие органы и органы управления по делам ГО и ЧС.

### **5.7 Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.**

**Перечень вопросов:**

- 1.Противорадиационные и простейшие укрытия требования к ним и порядок использования
- 2.Оповещение населения в условиях ЧС

3. Мероприятия противорадиационной, противохимической и противобактериологической защиты.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

**6.1 Тема №1** Классификация и краткая характеристика чрезвычайных ситуаций.

### **6.1.1 Вопросы к занятию**

1.Общая характеристика ЧС.

2.Сценарии развития ЧС.

3.Аварии и техногенные катастрофы.

6.1.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на сценарии развития ЧС.

**6.2 Тема №2** Расчет параметров поражающих факторов взрывов и пожаров.

### **6.2.1 Вопросы к занятию**

1. Общие сведения о взрывах и пожарах.

2. Расчет параметров ударной воздушной волны при авариях на опасных производственных объектах.

3. Расчет теплового потока при авариях на опасных производственных объектах.

6.2.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на расчет параметров ударной воздушной волны при авариях на опасных производственных объектах.

**6.3 Тема №3** Прогнозирование последствий природных чрезвычайных ситуаций.

### **6.3.1 Вопросы к занятию**

1.Метеорологические источники чрезвычайных ситуаций.

2. Оценка последствий ЧС, обусловленных ураганами.

6.3.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на оценка последствий ЧС, обусловленных ураганами.

**6.4 Тема №4** Морские, гидрологические и гидродинамические чрезвычайные ситуации.

### **6.4.1 Вопросы к занятию**

1.Бури и ураганы.

2.Цунами.

3.Наводнения.

6.4.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на морские, гидрологические и гидродинамические чрезвычайные ситуации.

**6.1 Тема №5** Современные обычные средства поражения

### **6.5.1 Вопросы к занятию**

1. Характеристика обычных средств поражения.

2. Расчет возможной обстановки на территории объекта экономики (жилой зоне) при применении обычных средств поражения.

6.5.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на расчет возможной обстановки на территории объекта экономики (жилой зоне) при применении обычных средств поражения.

**6.6 Тема №6** Анализ риска методом дерева событий.

**6.6.1 Вопросы к занятию**

1.Общие положения.

2.Сценарий развития аварий в зависимости от агрегатного состояния и характера разрушения.

3.Построение дерева событий.

6.6.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на сценарий развития аварий в зависимости от агрегатного состояния и характера разрушения.

**6.7 Тема №7** Расчет индивидуального (потенциального) риска в условиях техногенных ЧС.

**6.7.1 Вопросы к занятию**

1.Понятие приемлемого риска.

2.Методика расчета индивидуального риска

6.7.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на методику расчета индивидуального риска

**6.8 Тема №8** Организация и проведение аварийно спасательных и других неотложных работ (АСДНР) на объектах экономики в ЧС.

**6.8.1 Вопросы к занятию**

1. Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

2. Содержание и привлекаемые силы при проведении АСДНР в зоне ЧС

3. Ведение АСДНР в очагах поражения

4. Технические средства и техника безопасности при ведении АСДНР

6.8.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

**6.9 Тема №9** Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.

**6.9.1 Вопросы к занятию**

1.Принципы организации защиты населения в ЧС.

2.Защитные сооружения, порядок их использования.

3.Сущность рассредоточения и эвакуации населения.

4.Подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

5. Сущность и содержание специальной обработки.

6.9.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на подготовку населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.