

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ**

|  |   |
|--|---|
| <b>Блок:</b>                             | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>                             |
| <b>Часть образовательной программы:</b>  | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>   | <b>Б1.Ч.01</b>  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b> | <b>1 семестр - 3;</b>   |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>  | <b>108 часов</b>  |
| <b>Лекции</b>                            | <b>1 семестр - 16 часов;</b>                                    |
| <b>Практические занятия</b>              | <b>1 семестр - 32 часа;</b>                                     |
| <b>Лабораторные работы</b>               | <b>не предусмотрено учебным планом</b>                          |
| <b>Консультации</b>                      | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>             |
| <b>Самостоятельная работа</b>            | <b>1 семестр - 59,7 часа;</b>                                   |
| <b>в том числе на КП/КР</b>              | <b>не предусмотрено учебным планом</b>                          |
| <b>Иная контактная работа</b>            | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>             |
| <b>включая:</b>                          |   |
| <b>Контрольная работа</b>                |   |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>         |   |
| <b>Зачет с оценкой</b>                   | <b>1 семестр - 0,3 часа;</b>                                    |

**Москва 2021**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

|  |   |                                |
|--|---|--------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                              |                                |
|  | Владелец  | Хвостова М.С.                  |
|  | Идентификатор   | R5ead212f-KhvastovaMS-a4cf11ca |

(подпись)

М.С. Хвостова

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                              |                                 |
|  | Владелец  | Кондратьева О.Е.                |
|  | Идентификатор   | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

(подпись)

О.Е.

Кондратьева

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                              |                                 |
|  | Владелец  | Кондратьева О.Е.                |
|  | Идентификатор   | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

(подпись)

О.Е.

Кондратьева

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного и техносферного характера, защиты населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, формирование практических навыков через решения задач по обеспечению безопасности, выполнению научно-исследовательских работ в области техносферной безопасности.

### Задачи дисциплины

- усвоение знаний о сущности, предмете и объекте изучения, структуре и направлениях дисциплины «Чрезвычайные ситуации»;
- ознакомление с нормативно-правовой базой в области промышленной безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- формирование культуры безопасного поведения;
- формирование культуры безопасного поведения;
- изучение базовых способов и технологий защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях;
- развитие навыков применения профессиональных знаний для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- развитие навыков аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|--|--|---|
| ПК-1 Способен обеспечивать требования промышленной безопасности и прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности в чрезвычайных ситуациях | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знания требований промышленной безопасности   | знать:<br>- нормативно-законодательную базу в области промышленной безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.<br><br>уметь:<br>- применять профессиональные знания для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях. |
| ПК-1 Способен обеспечивать требования промышленной безопасности и прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности в чрезвычайных ситуациях | ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует умение анализировать факторы риска и сценарии развития чрезвычайных ситуаций для объектов профессиональной деятельности | знать:<br>- базовые способы и технологии защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.<br><br>уметь:<br>- применять методы мониторинга и прогнозирования возникновения и развития чрезвычайных ситуаций.                                    |
| ПК-8 Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты              | ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Демонстрирует владение навыками разработки алгоритмов и программ для решения научно-исследовательских задач                           | знать:<br>- принципы и критерии оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований;<br><br>уметь:<br>- разрабатывать алгоритмы и  |

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения  |
|--|---|--|
| научных исследований   |   | программы для решения научно-исследовательских задач с помощью инновационных технологий в области техносферной безопасности.   |
| ПК-8 Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований | ИД-2ПК-8 Демонстрирует умение осуществлять анализ данных для оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы разработки алгоритмов и программ для решения научно-исследовательских программ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать данные для оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований..</li> </ul> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   | Содержание самостоятельной работы/ методические указания   |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|--|
|       |  |                       |         | Контактная работа  |     |    |              |   |     |    | СР |                   |                                   |  |
|       |  |                       |         | Лек  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль |  |
| КПР   | ГК   | ИККП                  | ТК      |  |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   |  |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                | 14                                | 15   |
| 1     | Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация   | 8                     | 1       | -  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 4                 | -                                 | <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация"</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация"</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br/>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация"</p> <p><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и предотвращения ЧС 2. Экологическая</p> |
| 1.1   | Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация   | 8                     |         | -  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 4                                 |  |

|     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | экспертиза и контроль как правовой инструментарий предотвращения ЧС<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[3], стр.3-6 |  |
| 2   | Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 4 | -   | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС"  |
| 2.1 | Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 4 | -   | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС"<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС"<br><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и предотвращения ЧС 2. Экологическая экспертиза и контроль как правовой инструментарий предотвращения ЧС<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[3], стр.7-10 |
| 3   | Стихийные бедствия и   | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 4 | -   | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b>  |



|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Глобальные экологические проблемы, вызывающие ЧС 2. ЧС, вызванные изменениями климата планеты или отдельных регионов 3. ЧС, вызванные авариями с выбросом химически опасных веществ<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр. 27-36  |
| 5   | Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью | 10 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Изучение материалов по разделу   |
| 5.1 | Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью | 10 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью"<br><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления |



|     |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|     |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Глобальные экологические проблемы, вызывающие ЧС 2. ЧС, вызванные изменениями климата планеты или отдельных регионов 3. ЧС, вызванные авариями с выбросом химически опасных веществ<br><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр.37-41 |
| 6   | Техногенные аварии и катастрофы | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 4 | - | <b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России 2. Мониторинг и прогнозирование возникновения ЧС 3. Анализ возможных чрезвычайных ситуаций в г. Москва |
| 6.1 | Техногенные аварии и катастрофы | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 4 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Техногенные аварии и катастрофы"<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Техногенные аварии и катастрофы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях   |

|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Техногенные аварии и катастрофы"</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br/>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br/>Изучение материалов по разделу Техногенные аварии и катастрофы и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>[1], Стр. 128-156</p>  |
| 7   | Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России | 10 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России"</p>  |
| 7.1 | Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России | 10 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br/>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br/>Изучение материала по разделу "Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России"</p> <p><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту</p> |

|     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | предлагаются следующие варианты: 1. Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России 2. Мониторинг и прогнозирование возникновения ЧС 3. Анализ возможных чрезвычайных ситуаций в г. Москва<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр.91-102 |
| 8   | Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 4 | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций"<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы  |   |
| 8.1 | Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций | 8 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 4 | - | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций"<br><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты:<br>Инновационные разработки и концепции в области охраны человека и биосферы от воздействия ЧС техногенного и природного |   |

|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | характера<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр.221-243   |
| 9   | Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время | 10 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | - | <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время"<br><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время"  |
| 9.1 | Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время | 10 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | - | Повторение материала по разделу "Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время"<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Изучение материалов по разделу Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время"<br><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском |

|      |  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|------|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|      |  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Философия риска. 2. Устойчивое развитие и риск. 3. Понятие и концепция управления риском. 4. Системные свойства новой реальности. 5. Сложность и новый детерминизм<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр.334-356 |
| 10   | Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС | 12 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | 6 | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС"<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Изучение материалов по разделу Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС"<br><b><u>Подготовка реферата:</u></b> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить |  |
| 10.1 | Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС | 12 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | 6 | - |   |  |

|  |                         |              |           |          |           |          |          |          |          |            |             |             |   |
|--|-------------------------|--------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|-------------|---|
|  |                         |              |           |          |           |          |          |          |          |            |             |             | вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Философия риска. 2. Устойчивое развитие и риск. 3. Понятие и концепция управления риском. 4. Системные свойства новой реальности. 5. Сложность и новый детерминизм<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр.501-513 |
|  | Зачет с оценкой         | 18.0         | -         | -        | -         | -        | -        | -        | -        | 0.3        | -           | 17.7        |   |
|  | <b>Всего за семестр</b> | <b>108.0</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>0.3</b> | <b>42</b>   | <b>17.7</b> |   |
|  | <b>Итого за семестр</b> | <b>108.0</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>0.3</b> | <b>59.7</b> |             |   |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

## **3.2 Краткое содержание разделов**

### 1. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация

#### 1.1. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация

Общие понятия. Классификация ЧС. Поражающие факторы и критерии ЧС.. Социально-экономические последствия чрезвычайных ситуаций.. Экологические последствия ЧС. РСЧС: задачи, структура, уровни и режимы функционирования.. Силы и средства РСЧС для предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.. Государственная экспертиза, надзор и контроль в области противодействия ЧС.. Гражданская оборона..

### 2. Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС

#### 2.1. Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС

Законодательные основы защиты населения и территорий от ЧС: Конституция РФ, федеральные конституционные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, ведомственные нормативно-правовые акты и внутриорганизационные нормативно-правовые акты.. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и предотвращения ЧС. Международные экологические организации и движения. основополагающие принципы международного экологического сотрудничества. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии и природопользования.. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы.

### 3. Стихийные бедствия и защита населения

#### 3.1. Стихийные бедствия и защита населения

Эндогенные стихийные бедствия. Землетрясения и их последствия. Развитие чрезвычайной ситуации и ее последствия. Оценка обстановки и организация чрезвычайного управления в зоне бедствия. Организация и ведение аварийно-спасательных работ в зоне бедствия. Организация эвакуации населения и жизнеобеспечения пострадавших. Аварийно-восстановительные работы в зоне бедствия. Выводы из опыта ликвидации последствий землетрясений. Мероприятия по защите населения и территорий от землетрясений и ликвидации их последствий.. Извержение вулканов. Типы вулканических извержений. Респираторные и другие угрозы. Прогнозы извержения вулканов.. Цунами. Причины образования цунами. Признаки образования цунами. Системы предупреждения цунами. Экзогенные чрезвычайные ситуации.. Опасные гидрологические явления на суше и на море. Защита от вредного воздействия вод. Вопросы управления хозяйственной деятельностью в зонах риска наводнений.. Метеоопасные явления (циклоны, антициклоны, ураганы, бури, смерчи, град, снегопад, засуха). Геологические опасные явления (оползень, сель, обвал, лавина, эрозия, пыльная буря).. Природные пожары.. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятия о природно-очаговых заболеваниях. Краткая характеристика некоторых инфекционных заболеваний. Пути распространения инфекции. Профилактические мероприятия по защите населения и окружающей среды от вредного биологического воздействия. Мероприятия в очаге бактериологического поражения. Массовые заболевания растений и их профилактика. Инфекционные заболевания животных и их профилактика.. Космогенные опасности. Виды космических воздействий на биосферу. Влияние солнечной активности на природные процессы и человека. Ионизирующая радиация Космоса. Опасность изменения физических констант Земли. Чрезвычайные ситуации, вызванные столкновением Земли с космическими телами. Космические воздействия на биосферу и пределы ее устойчивости..

#### 4. Экстремальные антропогенные воздействия на биосферу

##### 4.1. Экстремальные антропогенные воздействия на биосферу

Чрезвычайные ситуации, инициируемые военной деятельностью в мирное время. Влияние повседневной деятельности ВС РФ на окружающую среду.. Экологические проблемы сокращения ядерного оружия. Экологические проблемы уничтожения химического оружия.. Проблемы нормирования антропогенных нагрузок при осуществлении военной деятельности Вооруженных Сил России. Система обеспечения экологической безопасности Вооруженных Сил России.. Экологические аспекты конверсии оборонного комплекса России и утилизация вооружений и военной техники. Конверсия: экономический и экологический аспект. Проблемы экологически приемлемой утилизации и ликвидации устаревших вооружений и техники.. Биосферные войны и их последствия. Война людей - губительный фактор биосферы. Общепланетарные эффекты крупномасштабной ядерной войны.. Биосферное оружие массового поражения и опыт его применения в военных конфликтах.. Экологические последствия применения бактериологического оружия. Современные военные конфликты, их особенности и тенденции. Война и экологический императив..

#### 5. Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью

##### 5.1. Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью

Антропогенный фактор в биосфере. Особенности популяции человека. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу.. Негативные для биосферы последствия хозяйственной деятельности человека. Экологические кризисы в истории человечества.. Биосферные функции человечества.. Биоразнообразие как жизненный ресурс планеты. Охрана и рациональное использование лесов.. Изменение физических и химических свойств атмосферы. Прозрачность атмосферного воздуха и солнечная радиация. Влияние аэрозолей на характеристики атмосферы. Увеличение концентрации парниковых газов. Кислотные дожди. Истощение озонового слоя. Антропогенное воздействие на ближний Космос. Изменение глобального климата.. Изменение характеристик гидросферы в результате антропогенной деятельности.. Загрязнение и деградация педосферы (ухудшение состояния почв при их сельскохозяйственном использовании, опустынивание земель, отчуждение сельскохозяйственных земель и нарушение природных ландшафтов, дегумификация почв, источники загрязнения почв, закисление почв, вторичное засоление и заболачивание, загрязнение почв пестицидами и агрохимикатами, нефтяное загрязнение почв, воздействие тяжелых металлов на почвенную биоту). Оценка опасности химического загрязнения почв.. «Экологический бумеранг». Здоровье человека и факторы риска. Сценарии будущего развития цивилизации..

#### 6. Техногенные аварии и катастрофы

##### 6.1. Техногенные аварии и катастрофы

Радиационные аварии. Классификация. Пути облучения населения. Источники облучения. Период йодной опасности. Период цезиевой опасности. Радиационно-гигиенические аспекты безопасности при радиационных авариях. Защита персонала и населения при радиационной аварии.. Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом химически опасных веществ. Классификация аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Краткая характеристика некоторых видов АХОВ. Воздействие АХОВ на организм человека.. Разливы нефти. Причины, масштабы, последствия. Методы ликвидации аварийных разливов нефти (ЛАРН). Стадии ЛАРН.. Гидродинамические аварии. Водные ресурсы и водное хозяйство страны. Аварии на гидротехнических сооружениях. Последствия гидродинамических аварий и меры защиты населения. Авария на Саяно-Шушенской ГЭС,



2009 г.. Взрывы и пожары. Краткая характеристика и классификация пожаро- и взрывоопасных объектов. Транспортные аварии и катастрофы.. Аварии на городском транспорте. Особенности поведения в метро. Аварии на авиационном транспорте. Аварии на водном транспорте. Характеристики спасательных средств..

### 7. Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России

#### 7.1. Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России

Экологическая уникальность и самодостаточность России. О минерально-сырьевой безопасности России в XXI веке.. Состояние опасностей природного и техногенного характера в России. Тенденции в динамике ЧС на территории России.. Чрезвычайные ситуации в демографическом развитии России.. Районирование территории России по остроте экологических ситуаций. Правовое обеспечение экологической безопасности.. Приоритетные направления государственной политики в области противодействия ЧС. Долгосрочные прогнозы основных опасностей на территории России.

### 8. Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций

#### 8.1. Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций

Основные положения по составу системы мониторинга и прогнозирования ЧС. Прогнозирование возникновения ЧС природного и техногенного характера.. Комплекс государственных стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях.. Потенциально опасные и критически важные объекты.. Система мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера. Технические средства экологического мониторинга. Состояние мониторинга потенциально опасных объектов.. Мониторинг опасных отходов и обращения с ними..

### 9. Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время

#### 9.1. Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время

Основные термины и определения. Мероприятия, направленные на ПУФ.. Порядок создания и работы Комиссии по повышению устойчивости функционирования (ПУФ) объектов в условиях ЧС.. Методика выбора мероприятий, направленных на ПУФ.. Организация исследования и оценка эффективности устойчивости объектов экономики и жизнеобеспечения населения..

### 10. Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС

#### 10.1. Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС

Риск. Философия риска. Математические образы риска.. Устойчивое развитие. Бифуркация.. Понятие и концепция управления риском.. Теория абсолютной безопасности и приемлемого риска. Уровни и принципы управления рисками.. Системные свойства новой реальности. Сложность и новый детерминизм..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Семинар № 1. Чрезвычайные ситуации: социально-экономические и экологические последствия;

2. Семинар № 2. Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС Доклад № 1;
3. Семинар № 3. Эндогенные стихийные бедствия и защита населения;
4. Семинар № 4. Экзогенные стихийные бедствия и защита населения. Доклад №;
5. Контрольная работа № 1. Чрезвычайные ситуации: классификация, стихийные бедствия и защита населения;
6. Семинар № 5. Биосферные войны и их последствия;
7. Семинар № 6. Антропогенный фактор в биосфере;
8. Контрольная работа № 2. Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью;
9. Семинар №7. Радиационные и химические аварии. Доклад № 3;
10. Семинар № 8. Аварии на гидротехнических сооружениях: причины, последствия, защита населения;
11. Контрольная работа № 3. Техногенные аварии и катастрофы.;
12. Семинар № 9. Приоритетные направления государственной политики в области противодействия ЧС. Защита рефератов № 4;
13. Семинар № 10. Система мониторинга чрезвычайных ситуаций в РФ;
14. Семинар № 11. Прогнозирование возникновения ЧС природного и техногенного характера. Понятие и концепция управления риском. Математические образы риска. Защита рефератов № 5;
15. Семинар № 12. Организация исследования и оценка эффективности устойчивости объектов экономики и жизнеобеспечения населения. Порядок создания и работы Комиссии по повышению устойчивости функционирования (ПУФ) объектов в условиях ЧС;
16. Контрольная работа № 4. Противодействие угрозам природного и техногенного характера.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### *Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Стихийные бедствия и защита населения"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Экстремальные антропогенные воздействия на биосферу"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Техногенные аварии и катастрофы"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций"
9. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время"

10. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)  | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Оценочное средство (тип и наименование) |  |
|---|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--|
|   |                  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |   |  |
| <b>Знать:</b>   |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |  |
| нормативно-законодательную базу в области промышленной безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций                          | ИД-1ПК-1         | +   | + |   |   |   |   |   |   |   |    |   | Контрольная работа/Чрезвычайные ситуации: классификация, стихийные бедствия и защита населения |
| базовые способы и технологии защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях   | ИД-2ПК-1         | +   | + | + |   |   |   |   |   |   |    |   | Контрольная работа/Чрезвычайные ситуации: классификация, стихийные бедствия и защита населения |
| принципы и критерии оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований;   | ИД-1ПК-8         |   |   |   |   | + |   | + |   |   |    |   | Контрольная работа/Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью             |
| принципы разработки алгоритмов и программ для решения научно-исследовательских программ   | ИД-2ПК-8         |   |   |   |   | + |   |   |   |   |    |   | Контрольная работа/Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью             |
| <b>Уметь:</b>   |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |  |
| применять профессиональные знания для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях   | ИД-1ПК-1         |   |   |   |   |   |   | + |   |   |    |   | Контрольная работа/Техногенные аварии и катастрофы   |
| применять методы мониторинга и прогнозирования возникновения и развития чрезвычайных ситуаций   | ИД-2ПК-1         |   |   |   |   |   |   | + |   |   |    |   | Контрольная работа/Техногенные аварии и катастрофы   |
| разрабатывать алгоритмы и программы для решения научно-исследовательских задач с помощью инновационных технологий в области техносферной безопасности | ИД-1ПК-8         |   |   |   | + |   |   |   | + | + |    |   | Контрольная работа/Противодействие угрозам природного и техногенного характера                 |
| анализировать данные для оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований.  | ИД-2ПК-8         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | +  | +                                       | Контрольная работа/Противодействие угрозам природного и техногенного характера                 |

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**1 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Противодействие угрозам природного и техногенного характера (Контрольная работа)
2. Техногенные аварии и катастрофы (Контрольная работа)
3. Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью (Контрольная работа)
4. Чрезвычайные ситуации: классификация, стихийные бедствия и защита населения (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет с оценкой (Семестр №1)*

Зачетная составляющая оценки за освоение дисциплины определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Голован, Ю. В. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организационные основы : учебно-методический комплекс / Ю. В. Голован, Т. В. Козырь, Дальневосточный федеральный ун-т (ДВФУ) . – М. : Проспект, 2017 . – 224 с. - ISBN 978-5-392-26040-9 .;
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие для вузов по всем направлениям и специальностям высшего профессионального образования / В. А. Акимов, и др. – М. : Высшая школа, 2006 . – 592 с. - ISBN 5-06-004895-0 .;
3. "Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций", Издательство: "Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ)", Казань, 2018 - (32 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612130>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" -

[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)

3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

5. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>  
<http://docs.cntd.ru/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование             | Оснащение   |
|---|---|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Л-507, Учебная аудитория каф. "ИЭиОТ"     | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, оборудование учебное, стенд информационный  |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Л-507, Учебная аудитория каф. "ИЭиОТ"     | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, оборудование учебное, стенд информационный  |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Л-507, Учебная аудитория каф. "ИЭиОТ"     | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, оборудование учебное, стенд информационный  |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-303, Компьютерный читальный зал       | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер  |
|   | К-502, Компьютерный класс каф. "ИЭиОТ"    | стеллаж, стол преподавателя, стол, стол компьютерный, стол учебный, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер                          |
| Помещения для консультирования  | Л-504, Кабинет каф. "ИЭиОТ"               | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, стол письменный, тумба, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | Л-509а, Методический кабинет каф. "ИЭиОТ" | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стул, шкаф, шкаф для документов, стол письменный, тумба, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный              |

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Чрезвычайные ситуации**

(название дисциплины)

**1 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Чрезвычайные ситуации: классификация, стихийные бедствия и защита населения (Контрольная работа)
- КМ-2 Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью (Контрольная работа)
- КМ-3 Техногенные аварии и катастрофы (Контрольная работа)
- КМ-4 Противодействие угрозам природного и техногенного характера (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины  | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
|               |  | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 14   |
| 1             | Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация                     |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация                     |            | +    |      |      |      |
| 2             | Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Нормативно-правовая база обеспечения защиты населения и территорий от ЧС |            | +    |      |      |      |
| 3             | Стихийные бедствия и защита населения                                    |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Стихийные бедствия и защита населения                                    |            | +    |      |      |      |
| 4             | Экстремальные антропогенные воздействия на биосферу                      |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Экстремальные антропогенные воздействия на биосферу                      |            |      |      |      | +    |
| 5             | Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью          |            |      |      |      |      |
| 5.1           | Чрезвычайные ситуации, инициируемые хозяйственной деятельностью          |            |      | +    |      |      |
| 6             | Техногенные аварии и катастрофы  |            |      |      |      |      |
| 6.1           | Техногенные аварии и катастрофы  |            |      |      | +    |      |
| 7             | Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России        |            |      |      |      |      |
| 7.1           | Состояние и тенденция изменения экологической обстановки в России        |            |      | +    |      | +    |

|            |   |    |    |    |    |
|------------|---|----|----|----|----|
| 8          | Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций                                  |    |    |    |    |
| 8.1        | Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций                                  |    |    |    | +  |
| 9          | Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время |    |    |    |    |
| 9.1        | Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС в мирное и военное время |    |    |    | +  |
| 10         | Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС          |    |    |    |    |
| 10.1       | Концепция приемлемого риска как теоретическая основа обеспечения защиты населения при ЧС          |    |    |    | +  |
| Вес КМ, %: |   | 25 | 25 | 25 | 25 |