

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Институт гражданской защиты  
Кафедра техносферной безопасности**



В.Ю.Малкин

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Здания, сооружения и их устойчивость**

по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

магистерская программа «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**Луганск - 2023**

## Лист согласования рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – \_\_\_\_ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 25 мая 2020 года № 680.

СОСТАВИТЕЛЬ:

докт. техн. наук, доцент Филатьев М.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры техносферной безопасности «06» апреля 2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой  
техносферной безопасности \_\_\_\_\_

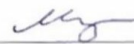


Павленко А.Т.

Переутверждена: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института гражданской защиты «20» апреля 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии  
института гражданской защиты \_\_\_\_\_



Михайлов Д.В.

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины - приобрести знания по учебному предмету здания, сооружения и их устойчивость в ЧС, соответственно требованиям ФГОС ВО 3++.

Задачи:

- изучить теоретические основы дисциплины здания, сооружения и их устойчивость в ЧС; их технические характеристики;
- освоить практические навыки по строению зданий, сооружений и их устойчивости в ЧС.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина здания, сооружения и их устойчивость в ЧС относится к циклу профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания высшей математики, умения работать с новой информацией, учебником и другой учебной и научной литературой, навыки поиска необходимых данных в интернете, написания рефератов, составления конспекта, работы с компьютером. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: высшая математика, надежность технических систем и техногенный риск, санитарно-гигиенические и противоэпидемиологические мероприятия в ЧС, управление рисками, системный анализ и моделирование, и служит основой для освоения дисциплин: техническая оценка зданий и сооружений, надзор и контроль в сфере безопасности, управление техносферной безопасностью.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                         | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                         | Перечень планируемых результатов                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.<br>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи | Знать: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации                 |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                       | Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации                   |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                       | Владеть: по методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5<br>Способен обеспечивать безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций                                           | ПК-5.1.<br>Осуществляет мероприятия, направленные на безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций                     | Знать: способы осуществления мероприятий по подготовке к защите и по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             | Уметь: разрабатывать плановые документы по проведению мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций                                     |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             | Владеть: навыками проведения анализа и оценки рисков                                                                                                            |
| ПК-8<br>Способен наглядно демонстрировать приемы и методы спасения людей в чрезвычайных ситуациях, а также безопасного поведения в момент ее возникновения | ПК-8.1<br>Проводит первоочередные мероприятия по спасению людей в чрезвычайных ситуациях.<br>ПК-8.2.<br>Обучает правилам поведения в чрезвычайных ситуациях | Знать: способы применения на практике навыков по спасению людей в чрезвычайных ситуациях.                                                                       |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             | Уметь: организовывать проведение, описание мероприятий по спасению людей в чрезвычайных ситуациях.                                                              |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             | Владеть: навыками проведения, описание мероприятий по спасению людей в чрезвычайных ситуациях.                                                                  |

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

*универсальных компетенций*

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональных компетенций*

ПК-5 - способен обеспечивать безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций

ПК-8 - способен наглядно демонстрировать приемы и методы спасения людей в чрезвычайных ситуациях, а также безопасного поведения в момент ее возникновения.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы                                                                                                                | Объем часов (зач. ед.)           |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                   | Очная форма                      | Заочная форма                    |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                             | <b>144</b><br><b>(4 зач. ед)</b> | <b>144</b><br><b>(4 зач. ед)</b> |
| <b>Обязательная контактная работа (всего)</b><br><b>в том числе:</b>                                                              | <b>68</b>                        | <b>14</b>                        |
| Лекции                                                                                                                            | 34                               | 6                                |
| Семинарские занятия                                                                                                               | -                                | -                                |
| Практические занятия                                                                                                              | 34                               | 8                                |
| Лабораторные работы                                                                                                               | -                                | -                                |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                                                                 | +                                | +                                |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i> ) | -                                | -                                |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                                                                    | <b>58</b>                        | <b>121</b>                       |
| Форма аттестация                                                                                                                  | экзамен                          | экзамен                          |

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1.** Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Задачи науки, основные понятия и определения. Виды чрезвычайных ситуаций, аварии, катастрофы и инциденты на предприятиях. Последствия чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

**Тема 2.** Причины и особенность землетрясений, цунами, извержения вулканов. Опасные метеорологические и гидрологические явления. Причины природных пожаров. Особенности экологических чрезвычайных ситуаций. Опасные и вредные факторы ядерного, химического и биологического оружия. Способы и средства защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного и военного происхождения.

**Тема 3.** Классификация и особенности взрывов. Воздействие ударной волны. Заражение окружающей среды аварийно химически опасными веществами, их характеристика, воздействие на людей. Пожары в зданиях и сооружениях. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Гидродинамические аварии. Способы и средства защиты от поражающих факторов техногенных аварий. Чрезвычайные ситуации социального происхождения, их особенности.

**Тема 4.** Понятие об устойчивости зданий и сооружений, и его составляющих элементов в условиях чрезвычайных ситуаций. Устойчивость зданий, сооружений предприятий. Производственный персонал, его значение и методы его сохранения при воздействии поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Значение сырья, топлива, комплектующих изделий, электроэнергии в устойчивой работе промышленных объектов в условиях ЧС. Сохранение элементов системы управления производством.

**Тема 5.** Этапы процесса планирования и проведения исследования устойчивости зданий и сооружений. Календарный план исследования, состав

рабочих групп. Исследование устойчивости зданий, сооружений, коммунально-энергетической системы.

**Тема 6.** Оценка устойчивости защиты рабочих и служащих в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Устойчивость зданий сооружений, технологического оборудования, коммунально-энергетических систем к воздействию поражающих факторов, возникающих при авариях, стихийных бедствиях. Определение характера возможных поражений от вторичных поражающих факторов. Оценка устойчивости материально-технического снабжения, производственных связей.

**Тема 7.** Применение современных, более безопасных технологий и вывод опасных предприятий из населенных пунктов. Внедрение систем оповещения и защита людей от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях. Снижение количества опасных веществ. Улучшение технологической дисциплины и охраны объекта.

#### 4.3. Лекции

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                                                                                                     | Объем часов    |                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                                                                                                                                   | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Виды чрезвычайных ситуаций, аварии, катастрофы и инциденты на предприятиях. Последствия чрезвычайных ситуаций.                                                                    | 4              | 2                |
| 2             | Особенности экологических чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                  | 6              |                  |
| 3             | Чрезвычайные ситуации социального происхождения, их особенности.                                                                                                                  | 4              |                  |
| 4             | Понятие об устойчивости зданий и сооружений, и его составляющих элементов в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                       | 6              | 2                |
| 5             | Этапы процесса планирования и проведения исследования устойчивости зданий и сооружений.                                                                                           | 6              | 2                |
| 6             | Устойчивость зданий сооружений, технологического оборудования, коммунально-энергетических систем к воздействию поражающих факторов, возникающих при авариях, стихийных бедствиях. | 4              |                  |
| 7             | Улучшение технологической дисциплины и охраны объекта.                                                                                                                            | 4              |                  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                   | <b>34</b>      | <b>6</b>         |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                               | Объем часов    |                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                                                             | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.                                           | 4              | 2                |
| 2             | Способы и средства защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного и военного происхождения. | 6              |                  |
| 3             | Способы и средства защиты от поражающих факторов техногенных аварий.                                        | 6              |                  |
| 4             | Исследование устойчивости зданий, сооружений, коммунально-энергетической системы.                           | 6              | 2                |
| 5             | Оценка устойчивости защиты рабочих и служащих в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.  | 4              | 2                |
| 6             | Оценка устойчивости материально-технического снабжения, производственных связей.                            | 4              | 2                |
| 7             | Применение современных, более безопасных технологий и вывод опасных предприятий из населенных пунктов.      | 4              |                  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                             | <b>34</b>      | <b>8</b>         |

#### 4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине «Экспертиза проектов» учебным планом не предусмотрены.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п | Название темы                                              | Вид СРС                                                                     | Объем часов    |                  |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|          |                                                            |                                                                             | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Основные опасности в техносфере и принципы их нормирования | Самостоятельный поиск источников информации, подготовка рефератов, докладов | 5              | 10               |
| 2        | Потенциально опасные технологические                       | Самостоятельный поиск источников информации,                                | 5              | 10               |

|               |                                                                                                      |                                                                             |    |     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|               | процессы и производства                                                                              | подготовка рефератов, докладов                                              |    |     |
| 3             | Предупреждение аварий и катастроф в техносфере.                                                      | Самостоятельный поиск источников информации, подготовка презентации         | 5  | 10  |
| 4             | Источники и причины аварий и катастроф в промышленном производстве.                                  | Самостоятельный поиск источников информации, подготовка рефератов, докладов | 5  | 10  |
| 5             | Понятия безопасности и устойчивого развития общества.                                                | Самостоятельный поиск источников информации, подготовка рефератов, докладов | 5  | 10  |
| 6             | Планирование мероприятий по обеспечению безопасности объектов. Организационно-планирующие документы. | Самостоятельный поиск источников информации, подготовка рефератов, докладов | 5  | 10  |
| 7             | Основные подходы и стратегия обеспечения безопасности в промышленности.                              | Самостоятельный поиск источников информации, подготовка рефератов, докладов | 5  | 10  |
| 8             | Выполнение курсового проекта                                                                         | Выполнение расчетов по курсовому проекту                                    | 23 | 51  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                      |                                                                             | 58 | 121 |

**4.7. Курсовые работы/проекты.** Выполнение курсового проекта на тему: «Здания, сооружения и их устойчивость в ЧС».

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсового проекта:

- оценка «отлично»: материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении чётко определены цель и задачи проекта. Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление проекта соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание проекта соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление проекта соответствует методическим рекомендациям. Объем проекта соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце проекта. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;
- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсового проекта, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсового проекта обучающийся не отвечает на вопросы.

## **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);  
презентации;  
рефераты.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответы на

теоретические вопросы). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           |

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

### **а) основная литература:**

1. Рейхов Ю.Н., Лебедев А.Ю., Тугушов К.В. Устойчивость функционирования объектов экономики и территорий. Учебное пособие / ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России». – Химки: 2011. - 450 с.

2. Рейхов Ю.Н., Лебедев А.Ю., Тугушов К.В. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Часть 1. Основы устойчивого развития личности, общества и государства. Учебник / ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России». – Химки: 2011. - 190 с.

3. Рейхов Ю.Н., Лебедев А.Ю., Тугушов К.В. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Часть II. Основы устойчивого

функционирования объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях: Учебник /ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России». – Химки: 2011. - 273 с.

4. Рейхов Ю.Н., Лебедев А.Ю., Тугушов К.В. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Часть III. Предупреждение аварий и катастроф в техносфере: Учебник /ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России». – Химки: 2011. - 260 с.

#### г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

#### Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

#### Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru>

### 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость в ЧС» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

#### Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение | Ссылки                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет             | Libre Office 6.3.1                 | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a> |

|                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Операционная система | UBUNTU 19.04                          | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер              | Firefox Mozilla                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер              | Opera                                 | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент      | Mozilla Thunderbird                   | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер        | Far Manager                           | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор            | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF         | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер           | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость в ЧС»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                                        | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | УК-1                           | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1.<br>УК-1.3.                                            | Тема 1.                                          | 6                                     |
|       |                                |                                                                                                                                |                                                               | Тема 2.                                          | 6                                     |
|       |                                |                                                                                                                                |                                                               | Тема 3.                                          | 6                                     |
|       |                                |                                                                                                                                |                                                               | Тема 4.                                          | 6                                     |
|       |                                |                                                                                                                                |                                                               | Тема 5.                                          | 6                                     |
|       |                                |                                                                                                                                |                                                               | Тема 6.                                          | 6                                     |
|       |                                |                                                                                                                                |                                                               | Тема 7.                                          | 6                                     |
| 2.    | ПК-5                           | Способен                                                                                                                       | ПК-5.1                                                        | Тема 1.                                          | 6                                     |

|    |      |                                                                                                                                                    |                  |          |   |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|---|
|    |      | обеспечивать безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций                                                    |                  | Тема 2.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 3.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 4.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 5.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 6.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 7.  | 6 |
| 3. | ПК-8 | Способен наглядно демонстрировать приемы и методы спасения людей в чрезвычайных ситуациях, а также безопасного поведения в момент ее возникновения | ПК-8.1<br>ПК-8.2 | Тема 1.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 2.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 3.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 4.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 5.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 6.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 7.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 8.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 9.  | 6 |
|    |      |                                                                                                                                                    |                  | Тема 10. | 6 |

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов                                                                                                          | Контролируемые темы учебной дисциплины                                    | Наименование оценочного средства                                                   |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | УК-1                           | УК-1.1<br><br>УК-1.3                                          | Знать: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации<br><br>Уметь: разрабатывать стратегию действий, | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5.<br>Тема 6.<br>Тема 7. | Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты, презентации |

|    |      |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |                                                                                    |
|----|------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                  | <p>принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>Владеть: по методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                    |
| 2. | ПК-5 | ПК-5.1           | <p>Знать: способы осуществления мероприятий по подготовке к защите и по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>Уметь: разрабатывать плановые документы по проведению мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: навыками проведение анализа и оценки рисков</p> | <p>Тема 1.<br/>Тема 2.<br/>Тема 3.<br/>Тема 4.<br/>Тема 5.<br/>Тема 6.<br/>Тема 7.</p> | Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты, презентации |
| 3. | ПК-8 | ПК-8.1<br>ПК-8.3 | <p>Знать: способы применения на практике навыков по спасению людей в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: организовывать проведение, описание мероприятий по спасению людей в чрезвычайных</p>                                                                                                                                                                       | <p>Тема 1.<br/>Тема 2.<br/>Тема 3.<br/>Тема 4.<br/>Тема 5.<br/>Тема 6.<br/>Тема 7.</p> | Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты, презентации |

|  |  |  |                                                                                                                                |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | ситуациях.<br>Владеть: навыками<br>проведение,<br>описание<br>мероприятий по<br>спасению людей в<br>чрезвычайных<br>ситуациях. |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### **Фонды оценочных средств по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость в ЧС»**

#### **Вопросы для обсуждения на практических занятиях (в виде докладов, сообщений)**

1. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
2. Планирование действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности и при режиме чрезвычайной ситуации.
3. Инженерно-технические мероприятия обеспечения устойчивости территорий.

#### **Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»**

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.) |
| 4                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)                                    |
| 3                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)                       |
| 2                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                            |

## **Курсовой проект**

### **Тема: «Здания, сооружения и их устойчивость в ЧС»**

Требования к структуре, содержанию и оформлению курсового проекта приводятся в методических рекомендациях.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсового проекта:

- оценка «отлично»: материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении чётко определены цель и задачи проекта. Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление проекта соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание проекта соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление проекта соответствует методическим рекомендациям. Объем проекта соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце проекта. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;
- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсового проекта, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсового проекта обучающийся не отвечает на вопросы.

## Темы рефератов

1. Основные опасные и вредные производственные факторы и меры защиты от них.
2. Безопасные приемы и методы проведения аварийно-спасательных работ при авариях и катастрофах на нефтепроводах
3. Безопасности эксплуатации транспортных средств, машин и механизмов.
4. Техника безопасности при проведении поисково-спасательных работ в горах.
5. Техника безопасности при разборке зданий и сооружений при ликвидации последствий землетрясений.
6. Нормы и правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии при проведении аварийно-спасательных работ.
7. Статус спасателя, его права и обязанности.
8. Порядок расследования, оформления и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
9. Безопасные приемы и методы проведения аварийно-спасательных работ при авариях и катастрофах на газопроводах
10. Безопасность действий спасателя при проведении работ в условиях лесных пожаров

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ. |
| 4                                     | Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.  |
| 3                                     | Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.   |

|   |                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.) |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

### **Теоретические вопросы**

1. Устойчивость работы объектов. Общее состояние и развитие проблемы повышения безопасности ОПО
2. Понятие «устойчивость работы объекта экономики», критерии оценки устойчивости объекта
3. Проблемы повышения устойчивости объектов в современных условиях.
4. Факторы, влияющие на повышение устойчивости функционирования объектов.
5. Назначение и состав групп для проведения исследований устойчивости объектов. Документы, разрабатываемые группами.
6. Этапы проведения исследований ОПО.
7. Методика оценки устойчивости объектов, общие понятия.
8. Методика оценки воздействия ударной волны, критерии оценки ПУФ объектов.
9. Методика оценки воздействия пожарной опасности на объектах, понятия о пределе пожарной устойчивости.
10. Оценка воздействия вторичных поражающих факторов.
11. Устойчивость работы объекта в условиях радиационного заражения, критерии устойчивости.
12. Критерии устойчивости работы объекта в целом.
13. Оценка инженерной защиты рабочих и служащих объекта.
14. Оценка устойчивости системы управления, связи и оповещения объекта.
15. Характеристика опасных производственных объектов.
16. Потенциально опасные объекты. Классификация наиболее опасных техногенных ЧС.
17. Требования комплекса мер по уменьшению риска ЧС на ПОО.
18. Вопросы прогнозирования ЧС и установление степени риска ЧС.
19. Градация опасных объектов по масштабу возникновения ЧС.
20. Мероприятия по предупреждению ЧС.
21. Мероприятия по предупреждению ЧС при эксплуатации ПОО.
22. Основные направления работы по повышению устойчивости функционирования объектов.
23. Документы для проведения исследовательских мероприятий ПОО (приказы, план исследования, задания группам).
24. Федеральный закон «О промышленной безопасности производственных объектов» об основных причинах аварийности на объектах.
25. Оценка воздействия светового излучения на устойчивость объекта.

26. Структура промышленного предприятия, краткая характеристика для повышения устойчивости производственных объектов (основные подразделения, подразделения обеспечения и обслуживания).
27. Потенциально опасные производственные объекты, критерии оценки опасности (ядерных, РОО, АЭС и т.д.).
28. Опасные гидротехнические сооружения, классификация объектов.
29. Магистральные газо-, нефте- и продуктопроводы, характеристика, проблемы повышения устойчивости.
30. Организационные мероприятия по повышению устойчивости объектов.
31. Мосты и тоннели, метрополитен, критерии опасности на них.
32. Инженерно-технические мероприятия повышение устойчивости объектов.
33. Специальные мероприятия повышения устойчивости объектов.
34. Рациональное размещение объектов, сооружений – гарантия безопасности объектов.
35. Мероприятия по обеспечению надёжной защиты рабочих и служащих ОЭ при выполнении задачи ПУФ объекта.
36. Повышение надёжности инженерно-технического комплекса ПУФ объекта.
37. Надёжность и оперативность управления производством – залог ПУФ объекта.
38. Мероприятия по повышению устойчивости энергоснабжения, водоснабжения и газоснабжения предприятий.
39. Характеристика степеней разрушения зданий.
40. Понятия о декларации промышленного объекта.
41. Объекты, подлежащие обязательному декларированию.
42. Содержание декларации промышленного предприятия.
43. Мероприятия, обеспечивающие противопожарную безопасность функционирования объекта.
44. Подготовка к восстановлению производства после выхода из строя.
45. Мероприятия по уменьшению вероятности возникновения вторичных факторов поражения и уменьшение ущерба от них.
46. Факторы, влияющие на подготовку объекта к работе в военное время.
47. Оценка зданий по пожарной опасности. Категории оценки объектов.
48. Оценка зданий и сооружений по энергостойкости.
49. Повышение устойчивости технологического и станочного оборудования.
50. Задачи по повышению устойчивости систем теплоснабжения.
51. Повышение устойчивости материально технического снабжения объекта.
52. Мероприятия, проводимые на объекте при угрозе возникновении ЧС.
53. Водоснабжение объекта, защита воды от заражения.
54. Мероприятия по повышению устойчивости основных производственных фондов.
55. Мероприятия по противодиверсионной устойчивости.

56. Мероприятия по повышению степени защиты рабочих, служащих и членов их семей от ОМП и других ССП.
57. Потенциально опасные объекты на химически опасных производствах.
58. Пожаровзрывоопасные объекты. Характеристика и классификация ПВОО.
59. Гидротехнические сооружения, классификация ГТС.
60. Классификация радиационно опасных объектов экономики.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)                           | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)                            | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)                 | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно (2)               | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы                            |

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись (с<br>расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |