

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Защита окружающей среды и водопользование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета



Л.М. Хорошман

«01» 12 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия»**

направление подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность»  
(уровень бакалавриата)

профиль  
«Безопасность технологических процессов и производств»

Петропавловск-Камчатский  
2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», учебного плана и графика учебного процесса ФГБОУ ВО КамчатГТУ по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры ЗОС, к.т.н., доц.

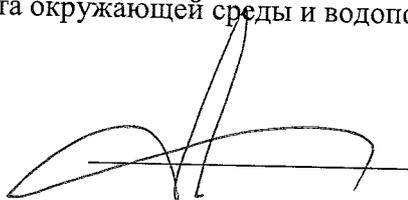


А.Р. Ляндзберг

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 4 от «23» ноября 2021 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«29» ноября 2021 г.



Л.М. Хорошман

## 1 Цели и задачи учебной дисциплины

Основная обобщенная **цель дисциплины** – формирование, расширение и углубление знаний и представлений студентов в области защиты опасных объектов от внешнего воздействия.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице.

*Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций*

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные закономерности возникновения опасных природных процессов;</li> <li>– общие принципы прогноза опасных природных процессов;</li> <li>– основные виды опасных природных процессов и их распределение по территории России;</li> <li>– глобальные и региональные последствия опасных природных процессов и обеспечение безопасности человека и окружающей среды.</li> </ul>	3 (УК-8)1
		ИД-3 <sub>УК-8</sub> Знает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества		3 (УК-8)2
				3 (УК-8)3
		ИД-2 <sub>УК-8</sub> Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять прогноз опасных природных процессов;</li> <li>– разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности.</li> </ul>	У (УК-8)1 У (УК-8)2
		ИД-4 <sub>УК-8</sub> Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения измерений уровней опасностей в среде обитания;</li> <li>– составления прогнозов возможного развития ситуации;</li> <li>– обработки полученных</li> </ul>	В (УК-8)1 В (УК-8)2

			результатов.	В (УК-8)3
--	--	--	--------------	-----------

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы. Она непосредственно связана и базируется на совокупности предшествующих дисциплин по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», входящих как в обязательную часть образовательной программы, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

*Связь с предшествующими дисциплинами.* Изучение дисциплины базируется на совокупности изученных дисциплин: Методы расчета надежности и технических систем.

*Связь с последующими дисциплинами.* Знания, умения и навыки, полученные (приобретенные) студентами в ходе изучения дисциплины, будут использоваться при изучении дисциплин: Потенциально опасные промышленные объекты и технологии, Охрана труда, Физические основы безопасности, Экологическая безопасность, Средства сигнализации и информирования, Средства индивидуальной защиты в ЧС, Надзор и контроль в сфере безопасности, Законодательство в БЖД.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины, применяются при изучении дальнейших дисциплин обеих частей образовательной программы, при прохождении производственной и преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы, а также предназначены для непосредственного использования в профессиональной деятельности будущего специалиста.

### 4 Содержание дисциплины

#### 4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Исследование устойчивости опасных объектов.	124	14	6	8		110	Контрольная работа, опрос	
Раздел 2. Защита от опасных воздействий	119	10	4	6		109	Контрольная работа, опрос	
Экзамен	9							9
Всего	252	24	10	14		219		9

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Раздел (модуль) 1

Лекция 1. Исследование устойчивости опасных объектов. Аварийное функционирование.

Рассматриваемые вопросы: Исследование устойчивости работы опасных промышленных объектов. Порядок и последовательность организации работ, их основные этапы, результаты. План-график повышения устойчивости. Повышение надежности производственных связей. Создание запасов и резервов. Подготовка объекта к переходу на опасный режим работы. Восстановление нарушенного производства.

Лекция 2. Обеспечение надежности коммунальных систем объекта. Повышение устойчивости систем связи и управления.

Рассматриваемые вопросы: Энергорезервирование. Надежность работы электрических, тепловых и газовых сетей. Водообеспечение. Надежность работы очистных систем. Способы повышения надежности и устойчивости систем связи и управления. Надежность персонала как части производственного процесса.

Лекция 3. Убежища и укрытия на производстве. Защита персонала.

Рассматриваемые вопросы: Правила создания убежищ и укрытий. Особенности размещения, конструкции. Используемое оборудование. Защита персонала. Правила использования убежищ. Режимы функционирования убежищ. Рассредоточение, отселение и эвакуация.

Практическое занятие 1. Защита производства от тектонических воздействий.

Изучение тем: Способы защиты и повышения устойчивости производства при землетрясениях и вулканических извержениях.

Практическое занятие 2. Защита производства от гидрологических воздействий.

Изучение тем: Способы защиты и повышения устойчивости производства при цунами и затоплениях (наводнениях, паводках, нагонах, заторах, зажорах).

Практическое занятие 3. Защита производства от метеорологических воздействий.

Изучение тем: Способы защиты и повышения устойчивости производства при бурях, штормах, ураганах, смерчах, снежных заносах, экстремальных температурах.

## ***Раздел (модуль) 2***

Лекция 4. Пожарозащитные мероприятия. Взрывозащитные мероприятия на производстве.

Рассматриваемые вопросы: Правила пожарной безопасности. Организационно-планировочные мероприятия. Системы пожарной безопасности. Пожарная сигнализация и автоматика. Правила взрывобезопасности при взрывных работах, в электросетях, в системах высокого давления. Предотвращение и защита от взрыва.

Лекция 5. Защита производства от радиационного и химического воздействия.

Рассматриваемые вопросы: Мероприятия по защите персонала, территории, производственных процессов от радиационного и химического воздействия.

Практическое занятие 4. Защита производства от оползней, лавин и селей.

Изучение тем: Способы защиты и повышения устойчивости производства при оползнях, обвалах, лавинах, селях.

Практическое занятие 5. Защита от диверсионного и террористического воздействия.

Изучение тем: Защита от диверсионного и террористического воздействия. Организация охраны опасного объекта. Средства и приемы маскировки и имитации.

Практическое занятие 6. Защита от воздействия оружия массового поражения.

Изучение тем: Повышение устойчивости функционирования промышленных объектов в военное время. Защита и ликвидация последствий воздействия ядерного, химического, биологического оружия, современных средств поражения.

Практическое занятие 7. Декларация безопасности промышленного объекта.

Изучение тем: Цели, задачи, структура, содержание, порядок составления декларации безопасности промышленного объекта.

**Самостоятельная работа.** Задание для выполнения самостоятельной (контрольной) работы и варианты представлены в методических указаниях (Ляндзберг А.Р. Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2015. – 23 с.)

## **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

### **5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка к текущему и итоговому контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

### **5.2. Выполнение контрольной работы**

Контрольная работа имеет своей *целью* обобщить знания, полученные студентами при изучении основного курса, представить самостоятельное исследование конкретной проблемы.

Выполнение контрольной работы является достаточно эффективной формой обучения, которая позволяет студенту закрепить полученные теоретические знания, сопоставить теорию с практикой. В процессе выполнения контрольной работы развиваются навыки поиска, отбора и использования специальной литературы, информационно-справочных материалов, а также умения анализировать, делать самостоятельные выводы и заключения.

Контрольная работа позволяет осуществить контроль самостоятельной работы и знаний студентов. Качество ее выполнения отражает умение студента как ориентироваться в понятийном аппарате курса, так и применять полученные знания.

#### **5.2.1. Структура контрольной работы**

Требования к форме и структуре контрольной работы для всех студентов едины.

В общем и целом контрольная работа должна состоять из **следующих структурных элементов:**

1. Титульный лист.
2. Содержание контрольной работы.
3. Основная часть работы.
4. Список использованных источников.

Контрольная работа должна быть написана ясным языком и в четкой логической последовательности согласно содержанию. Следует избегать повторений, противоречий между отдельными положениями, рассматриваемыми в контрольной работе.

Допускается использование студентами в работе положений, выдержек и материалов из учебников, монографий, научных статей. При наличии такого материала в тексте контрольной работы должны быть кавычки, ссылки, оговорки с указанием литературного первоисточника. То же самое касается различного цифрового, статистического материала. От-

сутствие ссылок при наличии упомянутого материала является грубой ошибкой. Заимствование материала из литературных источников обязательно должно сопровождаться собственными комментариями автора по поводу тех или иных положений, принципов, закономерностей. Контрольная работа заканчивается списком использованных источников. В список следует включать только те источники, которые непосредственно изучались студентом и на которые имеются ссылки в контрольной работе.

Контрольная работа, выполненная студентом, должна быть защищена до итогового контроля знаний по дисциплине.

### *5.2.2 Оформление контрольной работы*

К оформлению предъявляются следующие требования:

Контрольная работа должна быть выполнена с помощью компьютера через 1,5 интервала; формат текста: Word for Windows. Формат страницы: А4 (210 x 297 мм). Шрифт: размер (кегель) – 14; тип – Times New Roman.

Контрольная работа выполняется на одной странице листа.

Страницы контрольной работы нумеруются арабскими цифрами внизу посередине.

Каждая страница должна иметь поля шириной: верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм; правое – 10 мм; левое – 25 мм.

При написании текста, составлении графиков и таблиц использование подчеркиваний и выделений текста не допускается.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – содержание. На титульном листе и содержании номер страницы не ставится.

Все иллюстрации (схемы, графики, рисунки) именуются рисунками. Они нумеруются последовательно сквозной нумерацией в пределах всей контрольной работы арабскими цифрами. Рисунок в тексте контрольной работы должен размещаться сразу после ссылки на него. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью, подпись помещается под рисунком в одну строку с его номером по центру.

Цифровой материал в работе рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы должны нумероваться единой сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах всей контрольной работы.

Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Подчеркивать заголовок таблицы не следует. В начале заголовка помещают надпись «Таблица...» с указанием ее номера, например: «Таблица 1», и отделяют его тире от наименования таблицы, написанного с первой прописной буквы.

Таблица должна размещаться сразу после ссылки на нее в тексте работы. При переносе таблицы на следующую страницу пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Эти страницы начинаются с надписи «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

На все таблицы контрольной работы должны быть даны ссылки в тексте по типу «... таблица 1», «согласно данным таблицы 2».

На все цитаты и цифровые данные, приводимые в тексте контрольной работы, указываются источники. Источник проставляется сразу после приведения цитаты или примера в тексте в квадратных скобках.

Контрольная работа должна быть подписана студентом с указанием даты выполнения. Подпись должна быть разборчивой. После проверки контрольная работа визируется преподавателем.

***Примерная тематика контрольных работ*** соответствует основным вопросам курса, вынесенным на итоговый контроль знаний по дисциплине (см. ниже).

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

### **6.1 Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по

- дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
  - описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
  - типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
  - методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **6.2 Перечень вопросов контроля знаний по дисциплине**

1. Исследование устойчивости опасных объектов.
2. Аварийное функционирование промышленных объектов.
3. Обеспечение надежности работы электрических сетей. Энергорезервирование.
4. Обеспечение надежности работы тепловых сетей.
5. Обеспечение надежности работы газовых сетей.
6. Обеспечение надежности водообеспечения промышленных объектов.
7. Обеспечение надежности работы очистных систем.
8. Повышение устойчивости систем связи и управления.
9. Убежища и укрытия на производстве.
10. Защита персонала.
11. Пожарная безопасность: организационно-планировочные мероприятия.
12. Пожарная безопасность: технические мероприятия.
13. Взрывозащитные мероприятия на производстве.
14. Защита производства от радиационного и химического воздействия.
15. Защита производства от тектонических воздействий.
16. Защита производства от гидрологических воздействий.
17. Защита производства от метеорологических воздействий.
18. Защита производства от оползней, лавин и селей.
19. Защита от диверсионного и террористического воздействия.
20. Декларация безопасности промышленного объекта.

## **7 Рекомендуемая литература**

### **7.1 Основная литература**

1. Бояршинов А.В., Дик А.А., Дмитриев В.М. и др. Безопасность жизнедеятельности. Ч. 1. Гражданская защита. – Тамбов: Издательство ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 80 с. [электронный ресурс на портале библиотеки КамчатГТУ]
2. Контузоров Ф.Ф., Петров Д.В. Классификация и краткая характеристика чрезвычайных ситуаций. Основы защиты населения и территорий от ЧС техногенного, природного и экологического характера. Учебное пособие. – СПб.: Редакционно-издательский отдел СПбГУИТМО, 2008. – 85 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

3. Белобородов В.И., Дайнов М.И. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. – М.: Редакция ж-ла «Гражданская защита», 2003. – 472 с.
4. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов / под ред. В.А. Трефилова. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 346 с.
5. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: учебник в 3-х частях: Часть 2. Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: в 3-х книгах: книга 1. Способы и средства инженерного обеспечения ликвидации чрезвычайных ситуаций. / Под общ. ред. С.К. Шойгу/ Г.П. Саков, М.П. Цивилев, И.С. Поляков и др. – М.: ЗАО «ПАПИРУС», 1998. – 404 с.

6. Федеральный закон РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ

7. Федеральный закон РФ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ

### 7.3 Методические указания

Ляндзберг А.Р. Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2015. – 23 с.

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт МЧС РФ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>

2. Официальный сайт ВНИИ ГОиЧС: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vniigochs.ru/>

3. Официальный сайт ВНИИПО: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniipo.ru/>

4. Энциклопедия пожарной безопасности: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fire-truck.ru/>

5. Салон-выставка средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isse-russia.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

7. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) и/или лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным темам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

**Лекции** посвящаются рассмотрению наиболее важных теоретических вопросов: основных понятий, теоретических основ курса, обсуждению вопросов, трактовка которых в литературе еще не устоялась либо является разноплановой. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Целью проведения **практических (семинарских) занятий** является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. На практических занятиях рассматриваются конкретные методики, модели, методы и способы практической реализации изученных теоретических положений курса. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, проводится тестирование, обсуждаются доклады, проводятся опросы. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют конспектирование литературных источников, проводится работа с конспектом лекционного материала, подготовка ответов к кон-

трольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

На *лабораторных занятиях* вырабатываются и закрепляются практические знания (умения, навыки) студентов по узким аспектам изученных ранее тем, разбираются конкретные ситуации из практики, проводится тестирование, обсуждаются доклады, проводятся опросы. Для подготовки к лабораторным занятиям студенты выполняют проработку конкретных вопросов по дисциплине, уделяя особое внимание целям и задачам их практической реализации.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Семинар:

– тематический семинар – проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара обучающимся дается задание выделить существенные стороны темы. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы;

– проблемный семинар – перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Предварительно обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить возможные проблемные ситуации по теме. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем.

3. Игровые методы обучения:

– анализ конкретных ситуаций (КС). Под конкретной ситуацией понимается проблема, с которой тот или иной обучаемый, выступая в роли руководителя или иного профессионала, может встретиться в своей профессиональной практической деятельности, и которая требует от него анализа, принятия решений, каких-либо конкретных действий. В этом случае на учебном занятии слушателям сообщается единая для всех исходная информация, определяющая конкретную ситуацию. Преподаватель ставит перед обучаемыми задачу по анализу данной обстановки, но не формулирует проблему, которая в общем виде перед этим могла быть выявлена на лекции. Обучающиеся на основе исходной информации и результатов ее анализа сами должны сформулировать проблему и найти ее решение;

– ситуационно-ролевое моделирование (СРМ). Включает постановку перед обучаемыми сложной комплексной проблемы, требующей принятия решений в кризисной обстановке, что предполагает ограниченность всех важнейших факторов воздействия: количества информации о проблеме (ситуации), количества наличных ресурсов и количества времени на принятие решения. При этом в процессе идентификации и попытки решения проблемы как правило вводятся дополнительные ограничения и/или воздействия («возмущающие воздействия»), проявляющиеся в резком изменении обстановки и требующие от обучающихся переосмысления ранее принятых решений, а также, в общем случае, оперативных и неординарных тактических действий и общих стратегических указаний.

## **10 Курсовой проект (работа)**

### ***Задание и список тем курсового проектирования***

Задания для выполнения курсовых работ и варианты тем в целом должны соответствовать перечню вопросов контроля знаний по дисциплине (см. выше) с привязкой к функционированию конкретного объекта, например:

1. Исследование устойчивости опасных объектов на примере ОАО «Хладокомбинат» г. Петропавловска-Камчатского
2. Аварийное функционирование ТЭЦ-2 Камчатского края.
3. Обеспечение надежности работы электрических сетей ПАО «Камчатскэнерго»
4. Обеспечение надежности работы тепловых сетей коммунальных предприятий.
5. Обеспечение надежности работы очистных сооружений КОС «Мыс Чавыча».
6. Защита производства от тектонических воздействий на примере промышленных объектов Камчатского края.
7. Защита насосных станций КГУП «Камчатский водоканал» от опасных гидрологических воздействий.
8. Защита персонала и производства Мутновской ГеоЭС от метеорологических воздействий.
9. Защита промышленных предприятий от оползней, лавин и селей в черте города Петропавловска-Камчатского.
10. Защита общественных зданий от диверсионного и террористического воздействия, и т.д.

При этом, варианты тем могут предлагаться студентами самостоятельно на основании опыта работы (прохождения производственной практики) на конкретном предприятии и утверждаться после согласования с преподавателем.

### ***Критерии оценки курсовой работы***

Текущие результаты курсового проектирования оцениваются в форме баллов модульно-рейтинговой системы. Итоговая оценка, получаемая студентом за работу, зависит от количества набранных им при проектировании баллов рейтинга. Система оценки (перечень критериев и соответствующее им возможное количество баллов) приведены ниже.

*Таблица – Критерии оценки курсовой работы*

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень критериев оценки курсовой работы</b>	<b>Макс. кол-во баллов</b>
1.	Постановка проблемы. Определение целей, задач, методов решения, объекта исследования	5
2.	Корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и объяснение, использование навыков научного обобщения	5
3.	Логичность и последовательность в изложении материала	5
4.	Навыки планирования и управления временем при выполнении работы. Представление работы в срок	5
5.	Текстовая часть (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.)	10
6.	Графическая часть (полнота, качество, соответствие стандартам и т.д.)	15
7.	Правильность расчетов. Применение физико-математического аппарата	5
8.	Технико-экономическое обоснование проектных решений	5
9.	Выводы и предложения по модернизации, реконструкции. Обоснованность выводов	5
10.	Количество и степень новизны использованных литературных источников. Способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой, периодической литературой	5
11.	Презентабельность работы (иллюстрированность, презентации с использованием ПК и т.д.)	5
12.	Степень самостоятельности при работе над работой	5
13.	Выполнение специального задания на проектирование	10
14.	Защита курсовой работы	15
	<b>Итого</b>	<b>100</b>

На основании общего количества баллов, набранных студентом при проектировании, определяется итоговая оценка работы согласно таблице:

Итоговый рейтинг по результатам выполнения курсовой работы	Оценка
76–100	Отлично
61–75	Хорошо
46–60	Удовлетворительно
менее 45	Неудовлетворительно

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

### ***11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством ресурсов сети Интернет (общение на форумах, в социальных сетях, посредством электронной почты).

### ***11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса***

При изучении дисциплины используется программное обеспечение лицензионных или открытых программных пакетов:

- текстовые редакторы;
- табличные процессоры;
- графические редакторы;
- программы подготовки и просмотра презентаций;
- интернет-браузеры;
- почтовые клиенты (программы обмена электронной почтой);
- онлайн-программа проверки текстов на заимствование «Антиплагиат».

### ***11.3 Перечень информационно-справочных систем***

При изучении дисциплины используются следующие справочно-правовые и информационно-справочные системы:

- справочно-правовая система «Консультант-плюс» <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru/online>
- информационно-справочная система «Интернет и Право» <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/>
- информационно-справочная система «Техэксперт» <http://docs.cntd.ru/>
- информационно-справочная система «NormaCS» <http://www.normacs.ru/>

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В процессе освоения курса для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) и/или лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы используется следующее материально-техническое обеспечение:

- учебная аудитория № 6-412 с комплектом учебной мебели на 42 посадочных места;
- аудитории для самостоятельной работы студентов № 6-214 с двумя рабочими станциями и четырьмя местами подключения компьютеров и № 6-314 с двумя рабочими станциями и шестью местами подключения компьютеров;
- доска аудиторная;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
- демонстрационный материал (презентации, набор плакатов по дисциплине);
- электронные версии учебников по курсу;
- натурные образцы и макеты технических устройств;
- раздаточный материал (комплекты заданий для проведения рубежного контроля).

**Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год**  
В рабочую программу по дисциплине \_\_\_\_\_ для направления  
подготовки (специальности) \_\_\_\_\_ вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)