

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горбунов Алексей Александрович
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе
Дата подписания: 14.08.2025 12:49:27
Уникальный программный ключ:
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Научная специальность
3.2.6. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

**Подготовка научных и научно-педагогических кадров
в адъюнктуре (аспирантуре)**

Санкт-Петербург

1. Цель и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины

Формирование теоретических знаний в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного и техносферного характера, защиты населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, формирование практических навыков через решения задач по обеспечению безопасности, выполнению научно-исследовательских работ в области техносферной безопасности.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способностью идентифицировать инновации в области исследования, новые проблемы в сфере практической деятельности, формировать цели и задачи научных исследований, предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения теоретических и экспериментальных исследований
ПК-1	способность исследовать актуальные проблемы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, биолого-социального характера
ПК-2	способность исследовать проблемы управления и методы принятия решений в чрезвычайных ситуациях
ПК-3	способность исследовать системы, методы и средства прогнозирования рисков возникновения природных и техногенных опасностей, их динамики и последствий, оценки ущерба
ПК-4	способность исследовать и научно обосновывать принципы, способы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях
ПК-5	способность исследовать проблемы повышения устойчивости объектов жизнеобеспечения в условиях воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций, проводить научное обоснование комплексов мероприятий по подготовке систем жизнеобеспечения к чрезвычайным ситуациям

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний о сущности, предмете и объекте изучения, структуре и направлениях дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»;
- обучение мероприятиям по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях;
- обучение знаниям об основных средствах индивидуальной и коллективной защиты от чрезвычайных ситуаций;

- владение методами мониторинга и прогнозирования возникновения
- развития чрезвычайных ситуаций;
- владение базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- формирование культуры безопасного поведения; обучение методам анализа рисков;
- развитие навыков применения профессиональных знаний для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- развитие навыков аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;
- развитие навыков применения профессиональных знаний при исследовании актуальных проблем обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, биолого-социального характера;
- развитие навыков применения профессиональных знаний при исследовании научных основ систематики и классификации чрезвычайных ситуаций, ранжирования потенциально опасных объектов по степени опасности для населения и территорий по показателям риска;
- формирование теоретических знаний в области исследования проблем управления и методов принятия решений в чрезвычайных ситуациях, разработки научных основ развития систем управления, связи и оповещения, создания автоматизированных информационно-управляющих систем
- формирование теоретических знаний в области современных систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций, а также развитие навыков их применения;
- формирование знаний в области прогнозирования природных и техногенных опасностей, рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, динамики и их последствий, оценки ущерба;
- формирование знаний принципов и проблем защиты в чрезвычайных ситуациях, разработки методических основ организации защиты от поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций;
- формирование знаний в области повышения устойчивости объектов жизнеобеспечения в условиях воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций, научное обоснование комплексов мероприятий по подготовке систем жизнеобеспечения к чрезвычайным ситуациям.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения дисциплины адъ- юннты должны		
			знания	умения	навыки
1	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: Н 2. УК-1
2	ОПК-1	способностью идентифицировать инновации в области исследования, новые проблемы в сфере практической деятельности, формировать цели и задачи научных исследований, предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения теоретических и экспериментальных исследований	Основ методологии теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека Шифр 3.1. ОПК-1	Выявлять проблемные аспекты в области обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека Шифр У.1. ОПК-1	Поиска и анализа информации в области обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека Шифр Н.1. ОПК-1
3	ПК-1	способность исследовать актуальные проблемы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, биолого-социального характера	актуальных проблем обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях Шифр 3.1. ПК-1	анализировать информацию в области современных решений, направленных на обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях Шифр У.1. ПК-1	выбора подходов, направленных на решение проблемных вопросов в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях Шифр Н.1.

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения дисциплины адъ- юнкты должны		
			знания	умения	навыки
					ПК-1
4	ПК-2	способность ис- следовать про- блемы управления и методы приня- тия решений в чрезвычайных си- туациях	основ управле- ния и методов принятия ре- шений в чрез- вычайных си- туациях Шифр 3.1. ПК-2	анализировать проблемы управления и методы приня- тия решений в чрезвычайных ситуациях Шифр У.1. ПК-2	выработки ре- шений, направленных на устранение проблем в об- ласти управле- ния в условиях чрезвычайных ситуаций Шифр Н.1. ПК-2
5	ПК-3	способность ис- следовать си- стемы, методы и средства прогно- зирования рисков возникновения природных и тех- ногенных опасно- стей, их динамики и последствий, оценки ущерба	современных систем, мето- дов и средств прогнозирова- ния рисков возникновения природных и техногенных опасностей, их динамики и последствий, оценки ущерба Шифр 3.1. ПК-3	применять си- стемы, методы и средства прогнозирова- ния рисков возникновения природных и техногенных опасностей, их динамики и последствий, оценки ущерба Шифр У.1. ПК-3	использования современных методов про- гнозирования рисков возник- новения при- родных и тех- ногенных опасностей, их динамики и последствий, оценки ущерба Шифр Н.1. ПК-3
6	ПК-4	способность ис- следовать и научно обосновы- вать принципы, способы и сред- ства защиты в чрезвычайных си- туациях	современные принципы, способы и средства за- щиты в чрез- вычайных си- туациях Шифр 3.1. ПК-4	научно обос- новывать принципы, способы и средства за- щиты в чрез- вычайных си- туациях Шифр У.1. ПК-4	исследовать принципы, способы и средства за- щиты в чрез- вычайных си- туациях Шифр Н.1. ПК-4
7	ПК-5	способность ис- следовать про- блемы повышения устойчивости объ- ектов жизнеобес- печения в усло- виях воздействия поражающих фак- торов источников чрезвычайных си- туаций, проводить научное обоснова- ние комплексов	основы повы- шения устой- чивости объек- тов жизнеобес- печения в условиях воз- действия пора- жающих фак- торов источни- ков чрезвычай- ных ситуаций, проводить	анализировать информацию в области повы- шения устой- чивости объек- тов жизнеобес- печения в условиях воз- действия пора- жающих фак- торов источни- ков чрезвычай- ных ситуаций,	проводить научное обос- нование ком- плексов меро- приятий по подготовке си- стем жизне- обеспечения к чрезвычайным ситуациям Шифр Н.1. ПК-5

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения дисциплины адъ- юнкты должны		
			знания	умения	навыки
		мероприятий по подготовке систем жизнеобеспечения к чрезвычайным ситуациям	научное обоснование комплексов мероприятий по подготовке систем жизнеобеспечения к чрезвычайным ситуациям Шифр 3.1. ПК-5	Шифр У.1. ПК-5	

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы адъюнктуры по научной специальности 3.2.6. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ, по семестрам и формам обучения

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	З.е.	Час.	Семестры
			5
Общая трудоемкость дисциплины в часах	6	216	216
Контактная работа, в том числе:		76	76
Аудиторные занятия			
Лекции (Л)		38	38
Практические занятия (ПЗ)		6	6
Семинары		32	32
Самостоятельная работа(СРС)		104	104
Консультация			+
Реферат			+
Форма контроля - экзамен		36	36

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	З.е.	Час.	Курсы	
			2	3
Общая трудоемкость дисциплины в часах	6	216	108	108
Контактная работа, в том числе:		26	10	16
Аудиторные занятия				
Лекции (Л)		10	4	6
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары		16	6	10
Самостоятельная работа(СРС)		181	98	83
Консультация				+
Реферат				+
Форма контроля - экзамен				9

**4.2. Разделы дисциплины
«Безопасность в чрезвычайных ситуациях» и виды занятий**

для очной формы обучения

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские за- нятия	Практические занятия	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
Раздел 1. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях								
1	Актуальные вопросы безопасности и защиты населения в ЧС	10	2	2				6
2	Характеристика и классификация ЧС	6						6
3	Современные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС	12	4	2				6
4	Современные научные направления в области ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф	10	2	2				6
5	Организация служб ГО по защите населения и территорий от ЧС	6						6

6	Современное состояние правового регулирования в области предупреждения и ликвидации ЧС.	12	4	2				6
7	Актуальные вопросы пожарной и промышленной безопасности в ЧС	16	4	2				10
8	Установление причин возникновения ЧС на производственных объектах	10	2	2				6
9	Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития ЧС на химически опасных объектах	14	2		6			6
10	Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития ЧС на радиационно-опасных объектах	8		2				6
	Итого по 1 разделу	104	20	14	6			64
Раздел 2. Актуальные проблемы экологической безопасности								
11	Проблемы оценки рисков возникновения опасных природных процессов (ОПП)	8	2	2				4
12	Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий литосферных опасностей	8	2	2				4
13	Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий опасных природных явлений в гидросфере	8	2	2				4
14	Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий стихийных бедствий метеорологического характера	8	2	2				4
15	Актуальные вопросы прогнозирования, выявления и тушения природных пожаров	8	2	2				4
16	Космогенные опасные процессы. Массовые заболевания.	8	2	2				4
17	Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли	8	2	2				4
18	Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах транспорта	10	2	2				6
19	Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков	10	2	2				6
	Итого по 2 разделу	76	18	18				40
	Реферат						+	
	Консультация					+		
	Экзамен	36					36	
	Итого по дисциплине	216	38	32	6		36	104

для заочной формы обучения

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские за- нятия	Практические занятия	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 курс								
Раздел 1. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях								
1	Актуальные вопросы безопасности и защиты населения в ЧС	12		2				10
2	Характеристика и классификация ЧС	10						10
3	Современные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС	12	2					10
4	Современные научные направления в области ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф	12		2				10
5	Организация служб ГО по защите населения и территорий от ЧС	10						10
6	Современное состояние правового регулирования в области предупреждения и ликвидации ЧС.	12	2					10
7	Актуальные вопросы пожарной и промышленной безопасности в ЧС	10						10
8	Установление причин возникновения ЧС на производственных объектах	10						10
9	Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития ЧС на химически опасных объектах	10						10
10	Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития ЧС на радиационно-опасных объектах	10		2				8
	Итого за 2 курс	108	4	6				98
3 курс								
Раздел 2. Актуальные проблемы экологической безопасности								
11	Проблемы оценки рисков возникновения опасных природных процессов (ОПП)	14	2	2				10
12	Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий литосферных опасностей	12		2				10
13	Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий опасных природных явлений в гидросфере	10						10

14	Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий стихийных бедствий метеорологического характера	10						10
15	Актуальные вопросы прогнозирования, выявления и тушения природных пожаров	10	2					8
16	Космогенные опасные процессы. Массовые заболевания.	8						8
17	Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли	12	2	2				8
18	Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах транспорта	10		2				8
19	Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков	13		2				11
	Реферат						+	
	Консультация					+		
	Экзамен	9					9	
Итого за 3 курс		108	6	10				83
Итого по дисциплине		216	10	16			9	181

4.3 Содержание дисциплины для обучающихся: очной формы обучения

Раздел 1. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Тема 1. Актуальные вопросы безопасности и защиты населения в ЧС

Лекция: Актуальные вопросы защиты населения и территорий от ЧС, задачи гражданской обороны по подготовке к защите населения и территорий от ЧС. Актуальные вопросы развития нормативной правовой базы в области защиты населения и территорий от ЧС; проблемы совершенствование методов и способов защиты населения и территорий от ЧС; развитие сил и средств, систем обеспечения пожарной безопасности. Организация и осуществление надзора в области защиты населения и территорий от ЧС. Проблемные вопросы и пути их решения

Самостоятельная работа: Структура и принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, принципы применения сил и средств МЧС РФ. Этапы создания и развития РСЧС. Государственное регулирование мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, нормативно-правовые основы государственного регулирования в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Семинарское занятие: Безопасность государства и личности в системе РСЧС; теория и практика, научные задачи направления совершенствование методов и способов защиты населения и территорий от ЧС.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 3];

дополнительная литература: [1, 2].

Тема 2. Характеристика и классификация ЧС

Самостоятельная работа: Понятия, характеристика, классификация и общие закономерности происхождения ЧС природного характера. Общие понятия, характеристика и классификация ЧС техногенного характера; требования к потенциально опасным объектам и объектам жизнеобеспечения. Характеристика и классификация ЧС военного характера; понятие об очаге поражения и краткая характеристика поражающих факторов боевых средств.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1];

дополнительная литература: [1,2].

Тема 3. Современные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС

Лекция: Направления государственной политики в области защиты населения и территорий по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Современные научные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС. Выработка мер по совершенствованию системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, соответствующих современным требованиям обеспечения безопасности общества.

Лекция: Научные и практические достижения в области технологий мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Самостоятельная работа: Общие положения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, содержание основных положений ФЗ №68-ФЗ от 21.12. 1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Мероприятия органов управления РСЧС и ГО в режиме ЧС; предупреждение чрезвычайных ситуаций.

Семинарское занятие: Применение современных информационных технологий в системах мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,3];

дополнительная литература: [2].

Тема 4. Современные научные направления в области ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф

Лекция: Ликвидация чрезвычайных ситуаций как целевая функция важнейшего направления деятельности органов управления, сил и средств МЧС РФ. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) одна из основных задач ГО и РСЧС в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Основные понятия и определения, общая характеристика аварийно-спасательных и других неотложных работ проводимых для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Требования, предъявляемые к организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Порядок создания группировки сил и средств, предназначенной для проведения АСДНР в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

различного характера и при ведении военных действий и эшелонирование ее для проведения АСДН. Факторы, влияющие на эффективность ведения АСДНР. Исходные данные для принятия решения о ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Содержание этапов и последовательность проведения АСДНР в зоне чрезвычайной ситуации и очагах поражения. Особенности проведения АСДНР в зонах ЧС природного и техногенного характера.

Самостоятельная работа: Способы поиска, обнаружения, деблокирования и эвакуации пострадавших при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций; мероприятия по смягчению последствий стихийных бедствий. Общие требования и порядок создания группировки МЧС РФ; особенности создания группировки сил для ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Силы и средства МЧС РФ; мероприятия РСЧС и ГО по ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Семинарское занятие: Международное сотрудничество РФ в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [2,3];

дополнительная литература:[4].

Тема 5. Организация служб ГО по защите населения и территорий от ЧС

Самостоятельная работа:

Создание нештатных аварийно-спасательных формирований; функционирование аварийно-спасательных формирований. Управление формированиями; действия формирований при угрозе нападения противника. Действия формирований при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в военное время; особенности действий формирования в очагах поражения. Особенности действий формирований при ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф; участие формирований в составе сил ГО в ликвидации ЧС, вызванных террористическими акциями.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,3];

дополнительная литература: [4].

Тема 6. Современное состояние правового регулирования в области предупреждения и ликвидации ЧС.

Лекция: Правовое регулирование в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организационно-правовые основы управления природными и техногенными рисками. Надзор и контроль в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Лекция: Недостатки в практике реализации нормативных правовых норм, регламентирующих предупреждение возможных чрезвычайных ситуаций, принятие управленческих решений по защите населения и территорий, организацию ава-

рийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Современные направления развития нормативной правовой базы в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Самостоятельная работа: Законодательные и нормативные правовые акты РФ в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

Семинарское занятие: Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; социальная защита граждан, пострадавших в чрезвычайных ситуациях. Подготовка населения в области защиты от ЧС природного и техногенного характера; подготовка населения в области ГО. Обстоятельства и порядок введения чрезвычайного положения; силы и средства, обеспечивающие режим чрезвычайного положения.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [2,3];

дополнительная литература: [6].

Тема 7. Актуальные вопросы пожарной и промышленной безопасности в ЧС

Лекция: Актуальные проблемы пожарной безопасности. Совершенствование и дальнейшее развитие надзорной функции в сфере обеспечения пожарной безопасности. Структурные изменения в области организации деятельности пожарно-спасательных сил, направленные на оптимизацию имеющихся ресурсов и повышение эффективности управления подразделениями. Расчет и оценка пожарного риска.

Лекция: Риск - ориентированный подход в промышленной безопасности. Методы количественной оценки риска аварий для обеспечения выполнения требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов.

Самостоятельная работа: Структура и принципы пожарной и промышленной безопасности; принципы применения сил и средств РСГЗ. регулирование мероприятий по пожарной и промышленной безопасности; нормативно-правовые основы государственного регулирования пожарной и промышленной безопасности. Федеральная целевая программа "Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года". Прогнозирование опасных факторов пожара.

Семинарское занятие Проблемы внедрение риск ориентированного подхода к организации и проведению надзорных мероприятий в области пожарной безопасности. Альтернативные методы оценки и обеспечения пожарной безопасности.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [3];

дополнительная литература: [5,6].

Тема 8. Установление причин возникновения ЧС на производственных объектах

Лекция: Методика постановки и решения задач системного анализа при установлении причин пожаров на промышленных объектах. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.

Самостоятельная работа: Мероприятия органов управления РСЧС и ГО в режиме ЧС; предупреждение чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. Система мониторинга и прогнозирования ЧС; мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов народного хозяйства.

Семинарское занятие Оценка значимости достоверности выводов пожарно-технического специалиста при установлении причин пожаров на промышленных объектах

Рекомендуемая литература:

основная литература: [3];

дополнительная литература: [6].

Тема 9. Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций на химически опасных объектах

Лекция: Современные методы оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Проведение прогнозирования последствий аварий на химически опасных объектах (ХОО). Проблема выбора «сценария аварии» на ХОО при прогнозировании. Мониторинг химически опасных объектов. Особенности ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах, организация ведения аварийно спасательных работ при авариях на химически опасных объектах, обеззараживание территории, сооружений и оборудования. Методики оценки риска аварий на опасных производственных объектах. Безопасность аварийно-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах.

Практическое занятие: Цель, задачи и содержание химической обстановки на объектах экономики. Методы прогнозирования и моделирования очагов поражения АХОВ.

Исходные данные и расчёт глубины зоны поражения при аварии на ХОО. Выводы по организации безопасной работы.

Самостоятельная работа: Характеристика химически-опасных объектов и последствий аварий на них; ликвидация последствий аварий на химически опасных объектах. Общие сведения об опасных химических веществах, АХОВ и ХОО; основные мероприятия химической защиты населения и сил РСЧС. Особенности ликвидации последствий химической аварии.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,3];

дополнительная литература:[1,3].

Тема 10. Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций на радиационно-опасных объектах

Самостоятельная работа:

Классификация и причины возникновения аварий на радиационно-опасных объектах (РОО). Особенности прогнозирования масштабов радиационного заражения. Признаки поражения человека при различных дозах облучения, нормативы облучения. Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае крупной радиационной аварии с радиоактивным заражением территории. Характеристика зон радиоактивного загрязнения, фазы аварии и поражающие факторы. Виды радиационного воздействия, меры защиты от радиации.

Семинарское занятие: Цели, задачи и содержание оценки радиационной обстановки на объектах экономики. Методы выявления радиационной обстановки.

Исходные данные и расчёт допустимого времени пребывания людей в условиях радиоактивного заражения местности. Выводы по максимальной и безопасной продолжительности работоспособности личного состава спасателей в различных условиях обстановки.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,3];

дополнительная литература: [1,4].

Раздел 2. Актуальные проблемы экологической безопасности

Тема 11. Проблемы оценки рисков возникновения опасных природных процессов (ОПП).

Лекция: Оценка рисков природных опасностей. Методические основы моделирования и системного анализа опасных процессов. Классификация моделей и методов моделирования. Основные принципы системного анализа опасных природных процессов. Общие принципы прогнозирования и предупреждения опасностей.

Самостоятельная работа: Общие понятия опасных природных процессов. Характеристика и области возникновения ОПП, их классификация. Происхождение, номенклатура, закономерности ОПП. Номенклатура, таксономия ОПП; пути снижения риска и смягчения последствий ЧС природного и техногенного характера.

Семинарское занятие: применение современных космических методов и технологий для мониторинга и прогнозирования катастрофических природных процессов и явлений.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,4];

дополнительная литература: [1,2,3].

Тема 12. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий литосферных опасностей

Самостоятельная работа: Характеристики и области возникновения геологических процессов. Землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, лавины. Другие виды опасных явлений: обвалы, осыпи, склоновый спływ, абразия, эрозия, пыльные бури; их особенности, средства защиты, ликвидация последствий. Особенности процессов, их развития, воздействия на население, объекты экономики и среды обитания, способы защиты.

Семинарское занятие: прогноз литосферных опасностей и эффективность профилактических мероприятий; действия населения при угрозе и во время литосферных опасностей. Актуальные вопросы совершенствования технологий ведения работ при ликвидации последствий стихийных бедствий, вызванных литосферными опасностями.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 3];

дополнительная литература: [1].

Тема 13. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий опасных природных явлений в гидросфере

Лекция: Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий наводнений. Модели оценки характеристик морских наводнений сейсмической природы. Контроль и прогнозирование максимальных уровней воды при весенних паводках. Оценка риска и ущерба от наводнений.

Самостоятельная работа: Характеристики, области возникновения, особенности процессов развития гидрологических опасных явлений: наводнения (половодья, дождевые паводки, ветровые нагоны, зажоры, заторы), понижения уровня вод, повышение уровня грунтовых вод (подтопление); тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более), сильный тягун в портах, ледяной покров.

Семинарское занятие: Определение, характер, сила, интенсивность, частота, продолжительность, поражающие факторы; профилактика и виды спасательных работ для каждого опасного явления в гидросфере. Воздействие стихийных явлений в гидросфере на население, объекты экономики и среду обитания.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,3];

дополнительная литература: [1].

Тема 14. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий стихийных бедствий метеорологического характера

Самостоятельная работа: Особенности процессов развития метеорологических явлений, характеристики и области возникновения: циклона, бури, урагана, смерча, торнадо, шквала, вертикального вихря, сильного дождя, грозы, крупного града, сильного снегопада, гололёда, мороза, метели, жары, тумана, засухи, резкого заморозка. Определение, характер, сила, интенсивность, частота и продолжительность. Воздействие стихийных явлений в атмосфере на население, объекты экономики и среду обитания. Виды спасательных работ.

Семинарское занятие: особенности проявления стихийных бедствий метеорологического характера (обледенение, смерч, гроза); действия населения во время урагана, бури, смерча, снежной бури, метели.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 3];

дополнительная литература: [1].

Тема 15. Актуальные вопросы прогнозирования, выявления и тушения природных пожаров

Лекция: Классификация и общая характеристика природных пожаров. Расследование лесных пожаров. Влияние метеорологических факторов. Исследование и описание места пожара. Расчеты степени пожарной опасности леса по условиям погоды. Математическое моделирование наиболее вероятных сценариев и условий возникновения лесных пожаров

Самостоятельная работа: Характеристики пожаров: лесных (верхового, низового, подземного), степных и хлебных массивов, торфяных, горючих ископаемых. Причины и области возникновения, меры предупреждения природных пожаров. Особенности процесса развития природных пожаров, их воздействие на население, объекты экономики и среды обитания. Этапы работы по тушению природных пожаров.

Семинарское занятие: Современные огнетушащие вещества и способы, применяемых при тушении лесных пожаров, методы моделирование их действия на динамику фронта лесного пожара. Актуальные вопросы организации работ по тушению пожаров; проблемы профилактики, раннего обнаружения и прогнозирования возникновения природных пожаров.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,3];

дополнительная литература: [1].

Тема 16. Космогенные опасные процессы. Массовые заболевания.

Самостоятельная работа: Виды космических опасностей: метеориты, астероиды, кометы, солнечная радиация. Влияние космических факторов на человека и его среду обитания. Проблемы защиты Земли от опасных космических объектов. Биосфера и человечество как ее составная часть. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение их влияние на человеческий организм. Профилактика противодействия УФ и ИК излучениями. Массовые заболевания: эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, массовые распространения вредителей сельского хозяйства и лесов; причины, особенности процессов развития, их воздействие на население, объекты экономики и среду обитания; основные термины и определения; профилактика массовых заболеваний, меры по ликвидации очагов заболевания.

Семинарское занятие. Проблемы защиты Земли от опасных космических объектов. Массовые заболевания.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Тема 17. Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли

Лекция: Оценка негативного воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду. Источники загрязнения окружающей среды на нефтепромыслах. Критерии оценки состояния объектов окружающей среды и количественные меры допустимых техногенных воздействий и нагрузок. Количественные показатели антропогенного воздействия. Методы оценки влияния нефтегазового комплекса на микроэлементный состав объектов окружающей среды. Системы мониторинга элементов окружающей среды.

Самостоятельная работа: Государственная система стандартов по охране окружающей среды на объектах нефтегазового комплекса. Современная методическая база, применяемая при исследовании загрязнений нефтью и ее компонентами при мониторинге и прогнозировании развития ЧС.

Семинарское занятие: Методики исследования объектов окружающей среды на объектах нефтегазового комплекса. Проблемы отбора и подготовки проб для анализа.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Тема 18. Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах транспорта

Лекция: Оценка негативного воздействия объектов транспорта на окружающую среду. Источники загрязнения окружающей среды на транспортных объектах. Количественные показатели антропогенного воздействия.

Семинарское занятие: Научные подходы охраны окружающей среды на объектах транспорта.

Самостоятельная работа: Транспортный комплекс, включающий транспортные средства, коммуникации, транспортную инфраструктуру и трудовые ресурсы.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Тема 19. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков

Лекция: Идентификация опасностей и оценка риска. Четыре методологических подхода к определению риска - инженерный, модельный, экспертный и социологический подходы. Методы анализа и прогнозирования рисков: экстраполяционные, вероятностные методы, методы математического имитационного моделирования наиболее опасных процессов внутри и вне сложной технической системы; логиковеероятностные методы и методы нечетких множеств.

Семинарское занятие: Методы анализа и прогнозирования рисков: экстраполяционные, вероятностные методы, методы математического имитационного моделирования наиболее опасных процессов внутри и вне сложной технической системы; логиковероятностные методы и методы нечетких множеств. Оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций (шторм, затопление, болезни, крушения на море, ядерные аварии, лесные пожары) на макрорегиональном уровне.

Самостоятельная работа: Стандарты по рискам в охране труда и экологии.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Для заочной формы обучения

Раздел 1. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Тема 1. Актуальные вопросы безопасности и защиты населения в ЧС

Самостоятельная работа: Актуальные вопросы защиты населения и территорий от ЧС, задачи гражданской обороны по подготовке к защите населения и территорий от ЧС. Актуальные вопросы развития нормативной правовой базы в области защиты населения и территорий от ЧС; проблемы совершенствования методов и способов защиты населения и территорий от ЧС; развитие сил и средств, систем обеспечения пожарной безопасности. Организация и осуществление надзора в области защиты населения и территорий от ЧС. Проблемные вопросы и пути их решения. Структура и принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, принципы применения сил и средств МЧС РФ. Этапы создания и развития РСЧС. Государственное регулирование мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, нормативно-правовые основы государственного регулирования в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Семинарское занятие: Безопасность государства и личности в системе РСЧС; теория и практика, научные задачи направления совершенствование методов и способов защиты населения и территорий от ЧС.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 3];

дополнительная литература: [1, 2].

Тема 2. Характеристика и классификация ЧС

Самостоятельная работа: Понятия, характеристика, классификация и общие закономерности происхождения ЧС природного характера. Общие понятия, характеристика и классификация ЧС техногенного характера; требования к потенциально опасным объектам и объектам жизнеобеспечения. Характеристика

и классификация ЧС военного характера; понятие об очаге поражения и краткая характеристика поражающих факторов боевых средств.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1];

дополнительная литература: [1,2].

Тема 3. Современные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС

Лекция: Направления государственной политики в области защиты населения и территорий по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Современные научные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС. Выработка мер по совершенствованию системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, соответствующих современным требованиям обеспечения безопасности общества.

Лекция: Научные и практические достижения в области технологий мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Самостоятельная работа: Общие положения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, содержание основных положений ФЗ №68-ФЗ от 21.12. 1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Мероприятия органов управления РСЧС и ГО в режиме ЧС; предупреждение чрезвычайных ситуаций. Применение современных информационных технологий в системах мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,3];

дополнительная литература: [2].

Тема 4. Современные научные направления в области ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф

Самостоятельная работа: Ликвидация чрезвычайных ситуаций как целевая функция важнейшего направления деятельности органов управления, сил и средств МЧС РФ. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) одна из основных задач ГО и РСЧС в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Основные понятия и определения, общая характеристика аварийно-спасательных и других неотложных работ проводимых для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Требования, предъявляемые к организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Порядок создания группировки сил и средств, предназначенной для проведения АСДНР в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций различного характера и при ведении военных действий и эшелонирование ее для проведения АСДН. Факторы, влияющие на эффективность ведения АСДНР. Исходные данные для принятия решения о ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Содержание этапов и последовательность проведения АСДНР в зоне чрезвычайной ситуации и очагах поражения. Особенности

проведения АСНДР в зонах ЧС природного и техногенного характера. Способы поиска, обнаружения, деблокирования и эвакуации пострадавших при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций; мероприятия по смягчению последствий стихийных бедствий. Общие требования и порядок создания группировки МЧС РФ; особенности создания группировки сил для ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Силы и средства МЧС РФ; мероприятия РСЧС и ГО по ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Семинарское занятие: Международное сотрудничество РФ в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [2,3];

дополнительная литература:[4].

Тема 5. Организация служб ГО по защите населения и территорий от ЧС

Самостоятельная работа:

Создание нештатных аварийно-спасательных формирований; функционирование аварийно-спасательных формирований. Управление формированиями; действия формирований при угрозе нападения противника. Действия формирований при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в военное время; особенности действий формирования в очагах поражения. Особенности действий формирований при ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф; участие формирований в составе сил ГО в ликвидации ЧС, вызванных террористическими акциями.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,3];

дополнительная литература: [4].

Тема 6. Современное состояние правового регулирования в области предупреждения и ликвидации ЧС.

Лекция: Правовое регулирование в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организационно-правовые основы управления природными и техногенными рисками. Надзор и контроль в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Недостатки в практике реализации нормативных правовых норм, регламентирующих предупреждение возможных чрезвычайных ситуаций, принятие управленческих решений по защите населения и территорий, организацию аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Современные направления развития нормативной правовой базы в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Самостоятельная работа: Законодательные и нормативные правовые акты РФ в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; социальная защита граждан,

пострадавших в чрезвычайных ситуациях. Подготовка населения в области защиты от ЧС природного и техногенного характера; подготовка населения в области ГО. Обстоятельства и порядок введения чрезвычайного положения; силы и средства, обеспечивающие режим чрезвычайного положения.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [2,3];

дополнительная литература: [6].

Тема 7. Актуальные вопросы пожарной и промышленной безопасности в ЧС

Самостоятельная работа: Актуальные проблемы пожарной безопасности. Совершенствование и дальнейшее развитие надзорной функции в сфере обеспечения пожарной безопасности. Структурные изменения в области организации деятельности пожарно-спасательных сил, направленные на оптимизацию имеющихся ресурсов и повышение эффективности управления подразделениями. Расчет и оценка пожарного риска. Риск - ориентированный подход в промышленной безопасности. Методы количественной оценки риска аварий для обеспечения выполнения требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов. Структура и принципы пожарной и промышленной безопасности; принципы применения сил и средств РСГЗ. регулирование мероприятий по пожарной и промышленной безопасности; нормативно-правовые основы государственного регулирования пожарной и промышленной безопасности. Федеральная целевая программа "Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года". Прогнозирование опасных факторов пожара. Проблемы внедрение риск ориентированного подхода к организации и проведению надзорных мероприятий в области пожарной безопасности. Альтернативные методы оценки и обеспечения пожарной безопасности.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [3];

дополнительная литература: [5,6].

Тема 8. Установление причин возникновения ЧС на производственных объектах

Самостоятельная работа: Методика постановки и решения задач системного анализа при установлении причин пожаров на промышленных объектах. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий. Мероприятия органов управления РСЧС и ГО в режиме ЧС; предупреждение чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. Система мониторинга и прогнозирования ЧС; мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов народного хозяйства. Оценка значимости достоверности выводов пожарно-технического специалиста при установлении причин пожаров на промышленных объектах

Рекомендуемая литература:

основная литература: [3];

дополнительная литература: [6].

Тема 9. Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций на химически опасных объектах

Самостоятельная работа: Современные методы оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Проведение прогнозирования последствий аварий на химически опасных объектах (ХОО). Проблема выбора «сценария аварии» на ХОО при прогнозировании. Мониторинг химически опасных объектов. Особенности ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах, организация ведения аварийно спасательных работ при авариях на химически опасных объектах, обеззараживание территории, сооружений и оборудования. Методики оценки риска аварий на опасных производственных объектах. Безопасность аварийно-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах. Характеристика химически-опасных объектов и последствий аварий на них; ликвидация последствий аварий на химически опасных объектах. Общие сведения об опасных химических веществах, АХОВ и ХОО; основные мероприятия химической защиты населения и сил РСЧС. Особенности ликвидации последствий химической аварии.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,3];

дополнительная литература:[1,3].

Тема 10. Современные научные направления оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций на радиационно-опасных объектах

Самостоятельная работа:

Классификация и причины возникновения аварий на радиационно-опасных объектах (РОО). Особенности прогнозирования масштабов радиационного заражения. Признаки поражения человека при различных дозах облучения, нормативы облучения. Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае крупной радиационной аварии с радиоактивным заражением территории. Характеристика зон радиоактивного загрязнения, фазы аварии и поражающие факторы. Виды радиационного воздействия, меры защиты от радиации.

Семинарское занятие: Цели, задачи и содержание оценки радиационной обстановки на объектах экономики. Методы выявления радиационной обстановки. Исходные данные и расчёт допустимого времени пребывания людей в условиях радиоактивного заражения местности. Выводы по максимальной и безопасной продолжительности работоспособности личного состава спасателей в различных условиях обстановки.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,3];

дополнительная литература: [1,4].

Раздел 2. Актуальные проблемы экологической безопасности

Тема 11. Проблемы оценки рисков возникновения опасных природных процессов (ОПП).

Лекция: Оценка рисков природных опасностей. Методические основы моделирования и системного анализа опасных процессов. Классификация моделей и методов моделирования. Основные принципы системного анализа опасных природных процессов. Общие принципы прогнозирования и предупреждения опасностей.

Самостоятельная работа: Общие понятия опасных природных процессов. Характеристика и области возникновения ОПП, их классификация. Происхождение, номенклатура, закономерности ОПП. Номенклатура, таксономия ОПП; пути снижения риска и смягчения последствий ЧС природного и техногенного характера.

Семинарское занятие: применение современных космических методов и технологий для мониторинга и прогнозирования катастрофических природных процессов и явлений.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,4];

дополнительная литература: [1,2,3].

Тема 12. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий литосферных опасностей

Самостоятельная работа: Характеристики и области возникновения геологических процессов. Землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, лавины. Другие виды опасных явлений: обвалы, осыпи, склоновый спływ, абразия, эрозия, пыльные бури; их особенности, средства защиты, ликвидация последствий. Особенности процессов, их развития, воздействия на население, объекты экономики и среды обитания, способы защиты.

Семинарское занятие: прогноз литосферных опасностей и эффективность профилактических мероприятий; действия населения при угрозе и во время литосферных опасностей. Актуальные вопросы совершенствования технологий ведения работ при ликвидации последствий стихийных бедствий, вызванных литосферными опасностями.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 3];

дополнительная литература: [1].

Тема 13. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий опасных природных явлений в гидросфере

Самостоятельная работа: Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий наводнений. Модели оценки характеристик морских наводнений сейсмической природы. Контроль и прогнозирование максимальных уровней воды при весенних паводках. Оценка риска и ущерба от наводнений.

Характеристики, области возникновения, особенности процессов развития гидрологических опасных явлений: наводнения (половодья, дождевые паводки, ветровые нагоны, зажоры, заторы), понижения уровня вод, повышение уровня грунтовых вод (подтопление); тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более), сильный тягун в портах, ледяной покров. Определение, характер, сила, интенсивность, частота, продолжительность, поражающие факторы; профилактика и виды спасательных работ для каждого опасного явления в гидросфере. Воздействие стихийных явлений в гидросфере на население, объекты экономики и среду обитания.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,3];

дополнительная литература: [1].

Тема 14. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий стихийных бедствий метеорологического характера

Самостоятельная работа: Особенности процессов развития метеорологических явлений, характеристики и области возникновения: циклона, бури, урагана, смерча, торнадо, шквала, вертикального вихря, сильного дождя, грозы, крупного града, сильного снегопада, гололёда, мороза, метели, жары, тумана, засухи, резкого заморозка. Определение, характер, сила, интенсивность, частота и продолжительность. Воздействие стихийных явлений в атмосфере на население, объекты экономики и среду обитания. Виды спасательных работ. Особенности проявления стихийных бедствий метеорологического характера (обледенение, смерч, гроза); действия населения во время урагана, бури, смерча, снежной бури, метели.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 3];

дополнительная литература: [1].

Тема 15. Актуальные вопросы прогнозирования, выявления и тушения природных пожаров

Лекция: Классификация и общая характеристика природных пожаров. Расследование лесных пожаров. Влияние метеорологических факторов. Исследование и описание места пожара. Расчеты степени пожарной опасности леса по условиям погоды. Математическое моделирование наиболее вероятных сценариев и условий возникновения лесных пожаров.

Самостоятельная работа: Характеристики пожаров: лесных (верхового, низового, подземного), степных и хлебных массивов, торфяных, горючих ископаемых. Причины и области возникновения, меры предупреждения природных пожаров. Особенности процесса развития природных пожаров, их воздействие на население, объекты экономики и среды обитания. Этапы работы по тушению природных пожаров. Современные огнетушащие вещества и способы, применяемых при тушении лесных пожаров, методы моделирование их действия на динамику фронта лесного пожара. Актуальные вопросы организации работ по тушению

пожаров, проблемы профилактики, раннего обнаружения и прогнозирования возникновения природных пожаров.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,3];

дополнительная литература: [1].

Тема 16. Космогенные опасные процессы. Массовые заболевания.

Самостоятельная работа: Виды космических опасностей: метеориты, астероиды, кометы, солнечная радиация. Влияние космических факторов на человека и его среду обитания. Проблемы защиты Земли от опасных космических объектов. Биосфера и человечество как ее составная часть. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение их влияние на человеческий организм. Профилактика противодействия УФ и ИК излучениями. Массовые заболевания: эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, массовые распространения вредителей сельского хозяйства и лесов; причины, особенности процессов развития, их воздействие на население, объекты экономики и среду обитания; основные термины и определения; профилактика массовых заболеваний, меры по ликвидации очагов заболевания.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Тема 17. Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли

Лекция: Оценка негативного воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду. Источники загрязнения окружающей среды на нефтепромыслах. Критерии оценки состояния объектов окружающей среды и количественные меры допустимых техногенных воздействий и нагрузок. Количественные показатели антропогенного воздействия. Методы оценки влияния нефтегазового комплекса на микроэлементный состав объектов окружающей среды. Системы мониторинга элементов окружающей среды.

Самостоятельная работа: Государственная система стандартов по охране окружающей среды на объектах нефтегазового комплекса. Современная методическая база, применяемая при исследовании загрязнений нефтью и ее компонентами при мониторинге и прогнозировании развития ЧС.

Семинарское занятие: Методики исследования объектов окружающей среды на объектах нефтегазового комплекса. Проблемы отбора и подготовки проб для анализа.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Тема 18. Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах транспорта

Самостоятельная работа: Оценка негативного воздействия объектов транспорта на окружающую среду. Источники загрязнения окружающей среды

на транспортных объектах. Количественные показатели антропогенного воздействия. Транспортный комплекс, включающий транспортные средства, коммуникации, транспортную инфраструктуру и трудовые ресурсы.

Семинарское занятие: Научные подходы охраны окружающей среды на объектах транспорта.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

Тема 19. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков

Самостоятельная работа: Идентификация опасностей и оценка риска. Четыре методологических подхода к определению риска - инженерный, модельный, экспертный и социологический подходы. Методы анализа и прогнозирования рисков: экстраполяционные, вероятностные методы, методы математического имитационного моделирования наиболее опасных процессов внутри и вне сложной технической системы; логико-вероятностные методы и методы нечетких множеств. Стандарты по рискам в охране труда и экологии.

Семинарское занятие: Методы анализа и прогнозирования рисков: экстраполяционные, вероятностные методы, методы математического имитационного моделирования наиболее опасных процессов внутри и вне сложной технической системы; логико-вероятностные методы и методы нечетких множеств. Оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций (шторм, затопление, болезни, крушения на море, ядерные аварии, лесные пожары) на макрорегиональном уровне.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1,2,4];

дополнительная литература: [1].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

При реализации программы дисциплины используются такие виды занятий, как лекции, практические и семинарские занятия.

Лекция: составляет основу теоретического обучения и должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Семинарское занятие: Семинарское занятия проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы и имеют целью углуб-

ленное изучение дисциплины, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение.

Практические занятия. На практических занятиях обучающиеся обсуждают предлагаемые им вопросы. Часть практических занятий проводится в форме диалога. Также при подготовке к отдельным практическим занятиям обучающиеся могут формировать исследовательские группы для глубокого изучения той или иной научной проблемы. В конце практического занятия предлагается устный опрос.

Реферат является важнейшим элементом самостоятельной работы обучающихся при обучении в аспирантуре. Основной целью реферата является создание и развитие навыков исследовательской работы, умения работать с научной литературой, в том числе периодическими изданиями, делать на основе их изучения выводы и обобщения.

Консультация проводится перед экзаменом с целью обобщения материала по всей дисциплине и ответа на наиболее трудные вопросы, возникающие у обучающихся при изучении дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим семинарским и практическим занятиям, а также к экзамену.

6. Оценочные средства по дисциплине

Оценочные средства регламентируют организацию процедуры контроля достигнутого уровня формирования компетенций в процессе изучения дисциплины. Текущий контроль проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса, докладов. Промежуточная аттестация проводится в форме ответа на теоретические вопросы.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Источники загрязнения окружающей среды на нефтепромыслах.
2. Критерии оценки состояния объектов окружающей среды и количественные меры допустимых техногенных воздействий и нагрузок.
3. Количественные показатели антропогенного воздействия.

Типовые темы для докладов:

1. Номенклатура опасностей. Значение номенклатуры опасностей для облегчения идентификации потенциальных опасностей.

2. Понятие «таксономия», роль его в организации научного знания в области познания природы опасности.
3. Таксономия опасностей: по происхождению, по характеру, по времени проявления, по локализации, по вызываемым последствиям и т.д. и их краткая характеристика.
4. Идентификация опасностей: процесс идентификации, его роль в выявлении возможных причин проявления опасности.
5. Причины стихийных бедствий. Роль человеческого фактора в проявлении опасных процессов.
6. Опасные природные процессы, их краткая характеристика.
7. Закономерности природных опасностей. Краткая характеристика.
8. Наиболее опасные районы проявления ОПП на территории России.
9. Стихийные явления в литосфере. Виды явлений их классификация.
10. Землетрясения, определения, негативные факторы.

6.1.2 Промежуточной аттестации

Примерная тематика рефератов

1. Безопасность государства и личности в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от ЧС.
2. Научные задачи направления совершенствования методов и способов защиты населения и территорий от ЧС.
3. Актуальные вопросы планирования и управления мероприятиями гражданской обороны и РСЧС в субъектах Российской Федерации, муниципальных образованиях и организациях.
4. Применение современных информационных технологий в системах мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
5. Научные подходы к организации планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.
6. Научные направления в области совершенствования и развития системы лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
7. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; социальная защита граждан, пострадавших в чрезвычайных ситуациях.
8. Подготовка населения в области защиты от ЧС природного и техногенного характера; подготовка населения в области ГО.
9. Проблемы внедрения риск ориентированного подхода к организации и проведению надзорных мероприятий в области пожарной безопасности.
10. Альтернативные методы оценки и обеспечения пожарной безопасности.
11. Применение современных космических методов и технологий для мониторинга и прогнозирования катастрофических природных процессов и явлений.

12. Прогноз литосферных опасностей и эффективность профилактических мероприятий; действия населения при угрозе и во время литосферных опасностей.

13. Актуальные вопросы совершенствования технологий ведения работ при ликвидации последствий стихийных бедствий вызванных литосферными опасностями.

14. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий наводнений.

15. Актуальные вопросы прогнозирования, выявления и тушения природных пожаров

16. Современный методический аппарат анализа природного и техногенного рисков.

17. Актуальные вопросы охраны окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли.

Примерный перечень вопросов на кандидатский экзамен

1. Нормативно-правовое регулирование и организационные основы в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС.

2. Направления развития нормативной правовой базы в области гражданской обороны; проблемы совершенствования методов и способов защиты населения и территорий.

3. Организация и осуществление надзора в области гражданской обороны. Проблемные вопросы и пути их решения

4. Структура и принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

5. Организация и проведение мероприятий ГО и защиты населения и территорий от ЧС.

6. Государственное регулирование мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

7. Общие понятия, характеристика и классификация ЧС природного характера.

8. Общие понятия, характеристика и классификация ЧС техногенного характера; требования к потенциально опасным объектам и объектам жизнеобеспечения.

9. Характеристика и классификация ЧС военного характера; понятие об очаге поражения и краткая характеристика поражающих факторов боевых средств.

10. Направления государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

11. Организация планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в субъектах РФ, муниципальных образованиях и организациях.

12. Современные научные подходы к мониторингу и прогнозированию ЧС.

13. Выработка мер по совершенствованию системы мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера, соответствующих современным требованиям обеспечения безопасности общества.
14. Научные и практические достижения в области технологий мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
15. Применение современных информационных технологий в системах мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
16. Общие положения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, содержание основных положений ФЗ №68 от 21.12.1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
17. Основные способы защиты населения и территорий в ЧС природного и техногенного характера.
18. Научные подходы к планированию состава группировки МЧС Российской Федерации при ликвидации ЧС.
19. Специфика прогнозирования последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф в современных условиях.
20. Технологические возможности прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций и научные подходы к моделированию их развития.
21. Международное сотрудничество РФ в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
22. Научные направления в области совершенствования и развития системы лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
23. Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций; мероприятия по смягчению последствий стихийных бедствий.
24. Общие требования и порядок создания группировки МЧС РФ для ликвидации ЧС природного и техногенного характера.
25. Назначение, задачи и организационная структура РСЧС..
26. Правовое регулирование в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
27. Надзор и контроль в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
28. Недостатки в практике реализации нормативных правовых норм, регламентирующих предупреждение и ликвидацию возможных чрезвычайных ситуаций.
29. Современные направления развития нормативной правовой базы в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
30. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; социальная защита граждан, пострадавших в чрезвычайных ситуациях.
31. Подготовка населения в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
32. Порядок введения режимов функционирования РСЧС.
33. Расчет и оценка пожарного риска.
34. Риск-ориентированный подход в промышленной безопасности.

35. Методы количественной оценки риска аварий для обеспечения выполнения требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов.

36. Основные положения и численная реализация математических моделей развития пожаров.

37. Сущность и область практического использования различных методов прогнозирования опасных факторов пожара.

38. Проблемы внедрение риск ориентированного подхода к организации и проведению надзорных мероприятий в области пожарной безопасности.

39. Структура и принципы пожарной и промышленной безопасности.

40. Регулирование мероприятий по пожарной и промышленной безопасности; нормативно-правовые основы государственного регулирования пожарной и промышленной безопасности. Федеральная целевая программа "Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года".

41. Методика постановки и решения задач системного анализа при установлении причин пожаров на промышленных объектах.

42. Анализ комплексной проблемы повышения эффективности экспертных исследований в рамках деятельности судебно экспертных органов ГПН МЧС России в современных условиях их функционирования.

43. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.

44. Мероприятия органов управления РСЧС и ГО в режиме ЧС; предупреждение чрезвычайных ситуаций на производственных объектах.

45. Система мониторинга и прогнозирования ЧС; мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов народного хозяйства.

46. Современные методы оценки, прогнозирования и предупреждения развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

47. Проведение прогнозирования последствий аварий на химически опасных объектах (ХОО).

48. Мониторинг химически опасных объектов. Методики оценки риска аварий на опасных производственных объектах.

49. Характеристика химически-опасных объектов и последствий аварий на них; ликвидация последствий аварий на химически опасных объектах.

50. Общие сведения об опасных химических веществах, АХОВ и ХОО; основные мероприятия химической защиты населения и сил РСЧС.

51. Особенности ликвидации последствий химической аварии.

52. Характеристика радиационно-опасных объектов и последствий аварий на них; обеспечение радиационной безопасности населения и территорий.

53. Организация радиационной защиты населения в ЧС

54. Проведение биологической очистки радиационно-загрязненных территорий.

55. Порядок и методика анализа степени готовности сил и средств РСЧС к эффективной ликвидации последствий радиационных аварий.

56. Мониторинг за режимом территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие радиационных аварий.

57. Правила учета и контроля проводимых защитных мероприятий по преодолению последствий радиационных аварий.

58. Правила учета и контроля состояния радиационной безопасности населения радиоактивно загрязненных территорий.

59. Оценка рисков природных опасностей.

60. Основные принципы системного анализа опасных природных процессов. Общие принципы прогнозирования и предупреждения опасностей.

61. Общие понятия опасных природных процессов (ОПП). Характеристика и области возникновения ОПП, их классификация. Происхождение, номенклатура, закономерности ОПП.

62. Общие понятия опасных природных процессов (ОПП). Номенклатура, таксономия ОПП; пути снижения риска и смягчения последствий ЧС природного и техногенного характера.

63. Применение современных космических методов и технологий для мониторинга и прогнозирования катастрофических природных процессов и явлений.

64. Характеристики и области возникновения геологических процессов. Землетрясения, извержения вулканов. Особенности процессов, их развития, воздействия на население, объекты экономики и среды обитания, способы защиты.

65. Характеристики и области возникновения геологических процессов. Оползни, сели, лавины. Особенности процессов, их развития, воздействия на население, объекты экономики и среды обитания, способы защиты.

66. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий наводнений.

67. Оценка риска и ущерба от наводнений.

68. Характеристики, области возникновения, особенности процессов развития гидрологических опасных явлений: наводнения, понижения уровня вод, повышение уровня грунтовых вод.

69. Характеристики, области возникновения, особенности процессов развития гидрологических опасных явлений: тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более), сильный тягун в портах, ледяной покров.

70. Актуальные вопросы прогнозирования и ликвидации последствий стихийных бедствий метеорологического характера

71. Особенности проявления стихийных бедствий метеорологического характера (обледенение, смерч, гроза); действия населения во время урагана, бури, смерча, снежной бури, метели.

72. Актуальные вопросы прогнозирования, выявления и тушения природных пожаров

73. Классификация и общая характеристика природных пожаров. Расчеты степени пожарной опасности леса по условиям погоды.

74. Характеристики пожаров: лесных (верхового, низового, подземного), степных и хлебных массивов, торфяных, горючих ископаемых. Причины и области возникновения, меры предупреждения природных пожаров.

75. Особенности процесса развития природных пожаров, их воздействие на население, объекты экономики и среды обитания. Этапы работы по тушению природных пожаров.

76. Виды космических опасностей: метеориты, астероиды, кометы, солнечная радиация. Влияние космических факторов на человека и его среду обитания.

77. Массовые заболевания: эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, массовые распространения вредителей сельского хозяйства и лесов; причины, особенности процессов развития, их воздействие на население, объекты экономики и среду обитания; основные термины и определения; профилактика массовых заболеваний, меры по ликвидации очагов заболевания.

78. Охраны окружающей среды на объектах нефтегазовой отрасли

79. Оценка негативного воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду.

80. Системы мониторинга элементов окружающей среды.

81. Оценка негативного воздействия объектов транспорта на окружающую среду. Источники загрязнения окружающей среды на транспортных объектах. Количественные показатели антропогенного воздействия.

82. Идентификация опасностей и оценка риска. Четыре методологических подхода к определению риска - инженерный, модельный, экспертный и социологический подходы.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценочные средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Реферат	содержание, полнота и представление реферата	содержание заданной темы раскрыто в полном объеме с использованием компьютерных технологий (презентация); отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).	отлично
		содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме с использованием компьютерных технологий (презентация); отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы).	хорошо
		содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме без использования компьютерных технологий (презентация); структура доклада отражена не в полном объеме (основная часть, заключение).	удовлетворительно

		содержание заданной темы не раскрыто; не использованы компьютерные технологии (презентация); структура доклада не отражена.	неудовлетворительно
Экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Microsoft Windows 7 Professional – ПО-BE8-834 [Лицензионное]

Microsoft Office Standard 2010 – ПО-413-406 [Лицензионное]

7-Zip – ПО-F33-948 [Свободно распространяемое]

Adobe Acrobat Reader – ПО-F63-948 [Свободно распространяемое]

Google Chrome – ПО-F2C-926 [Свободно распространяемое]

МойОфис Образование – ПО-41В-124 [Свободно распространяемое - Отечественное]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная справочная система — Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных — Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная:

1. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. / Я.В. Вишняков, В.И. Вагин, В.В. Овчинников и др. — М: Издательский центр «Академия», 2008. — 304 с. ISBN 978-5-7695-4836-9

Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?7&type=card&cid=ALSFR-5c385f40-cdde-4474-8806-865aba80000b>

2. Государственный надзор в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций: учебник.- Спб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013.-360с.

Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-9aee1179-1971-43a8-bcdf-b450d205559d>

3. Шульгин В.Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. — М.: Академический Проект, Деловая книга, 2010. — 685 с. ISBN 978-5-8291-1192-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27393> - ЭБС «IPRbooks»

4. Пожарно-техническая экспертиза: Учебник / Галишев М.А., Бельшина Ю.Н., Дементьев Ф.А. и др. - СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. — 352 с. *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?2&type=card&cid=ALSFR-32e54748-5739-4c9e-8922-b810894aba5b&remote=false>

Дополнительная:

1. Современные системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций / под общ. ред. В.А. Пучкова / МЧС России. — М.: ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России, 2013. — 352с. ISBN 978-5-9905147-1-3 *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?4&type=card&cid=ALSFR-c1d4bd6b-8594-41fb-8559-7098f8931930&remote=false>

2. Программно-аппаратный комплекс «ЕДДС-112» / под. общ. ред. В.С. Артамонова. — СПб.: Санкт-петербургский университет ГПС МЧС России, 2011.

– 200 с. **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?6&type=card&cid=ALSFR-34685eef-f3ea-45f6-b128-dc45312e8a91&remote=false>

3. Технологии ведения аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций / МЧС России. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011. – 286 с. ISBN 978-5-93970-046-7

4. Пожарная безопасность технологических процессов. Категорирование помещений, зданий и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности: учебное пособие / Пелех М.Т., Бушнев Г.В., Симонова М.А. - Издательство: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, 2012. – 112 с. **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-4bf23b58-b496-4be2-9881-1ba88d3113de&remote=false>

5. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Часть I «Строительные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара»: Учебник / Артамонов В.С., Гилетич А.Н., Демёхин В.Н., Дешевых Ю.И., Крейтор В.П., Ненашев Ю.П., Свидына Ю.В., Серков Б.Б.; Под ред. Г.Н. Кириллова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2006. - 142 с. **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?13&type=card&cid=ALSFR-82c7edad-fb13-4099-8b0c-9d8e84c6a51b&remote=false>

6. Математическое моделирование процессов возникновения и развития пожаров: монография/ Моторыгин Ю.Д. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2011. – 202 **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?15&type=card&cid=ALSFR-4d1188b2-545d-47a4-bf3a-79b91146b5e0&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории, а также помещения для самостоятельной работы.

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор,
- Проекционный экран,
- Персональный компьютер.

Авторы: доктор технических наук, профессор Моторыгин Ю.Д.
кандидат военных наук, доцент Шепелюк С.И.