

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника академии
по учебной работе
подполковник внутренней службы

_____ А.С. Федоринов

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки
38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль
«Организация управления в РСЧС»

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
очная, заочная

Год начала подготовки
2022/2023

Иваново 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1000 (далее – ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, профиль «Организация управления в РСЧС».

Программа рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации пожарной техники, средств связи и малой механизации (в составе УНК «Пожаротушение»)

Протокол №__ от «__»_____ 2023 г.

Программа одобрена на Ученом совете Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России и рекомендована в качестве рабочей программы

Протокол №__ от «__»_____ 2023 г.

Программу разработали:

Заместитель начальника кафедры эксплуатации
пожарной техники, средств связи и малой механизации
(в составе УНК «Пожаротушение»)
подполковник внутренней службы,
кандидат технических наук

А.Д. Семенов

Профессор кафедры эксплуатации пожарной
техники, средств связи и малой механизации
(в составе УНК «Пожаротушение»)
доктор химических наук, доцент

А.Г. Бубнов

Эксперты:

Доцент кафедры промышленной экологии
ФГБОУ ВПО «Ивановский Государственный
химико-технологический университет»
кандидат химических наук, доцент

С.А. Буймова

Доцент кафедры
пожарной безопасности объектов защиты
(в составе УНК «Государственный надзор»)
Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России
полковник внутренней службы,
кандидат технических наук, доцент

А.Х. Салихова

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и критерии оценки уровня выраженности компетенций, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	20
4. Объем, структура и содержание дисциплины.....	22
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25
6. Образовательные технологии	27
7. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	28
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	31
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	32

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» являются:

- создание и развитие навыков научно-обоснованной оценки риска и опасности технологических объектов;
- формирование системного подхода к принятию решений для прогнозирования возможных аварий и их последствий, а также путей и методов предупреждения техногенных аварий и катастроф.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину «Управление рисками, системный анализ и моделирование», являются органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, государственные и муниципальные предприятия и учреждения, некоммерческие и коммерческие организации, международные организации и международные органы управления, иные организации, подразделения по связям с государственными и муниципальными органами и гражданами, учебные заведения, научные организации.

Тип задач профессиональной деятельности, к которому готовятся обучающиеся освоившие дисциплину «Управление рисками, системный анализ и моделирование»:

- организационно-управленческий.

Обучающийся, освоивший дисциплину «Управление рисками, системный анализ и моделирование», в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, на который ориентирована дисциплина, готов решать следующие профессиональные задачи:

организационно-управленческий тип:

- осуществление стратегического планирования и управления в интересах общества и государства, включая постановку общественно значимых целей, формирование условий их достижения, организацию работы для получения максимально возможных результатов в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- осуществление деятельности по организации и ведению гражданской обороны, экстренному реагированию при чрезвычайных ситуациях, в том числе по чрезвычайному гуманитарному реагированию, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- организация взаимодействия с внешней средой (другими государственными и муниципальными органами, организациями, гражданами) в вопросах гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, организация проведения гуманитарных акций;

- организация образовательной деятельности в вопросах гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- организация деятельности обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций безопасной жизнедеятельности; создание условий для формирования и развития профессиональной ориентации; обеспечение достижения обучающимися результатов освоения образовательных программ;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ВЫРАЖЕННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление и квалификационными требованиями к специальной профессиональной подготовке выпускников образовательных организаций высшего образования МЧС России пожарно-технического профиля по направлению подготовки 38.04.04.

а) универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2. Способен осуществлять стратегическое планирование деятельности органа власти; организовывать разработку и реализацию управленческих решений; обеспечивать осуществление контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода	ОПК-2.2. Организовывает разработку и реализацию управленческих решений. Обобщает и систематизирует результаты решения профессиональных задач и выбирает оптимальный результат, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; ОПК-2.3. Обеспечивает осуществление

	контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода
--	---

в) профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:

Тип профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Организационно-управленческий тип	ПК-1. Способен разрабатывать и реализовывать направления совершенствования сферы публичного управления, административной реформы государственных и муниципальных органов власти, стратегического управления в интересах общества и государства, взаимодействия с внешней средой	ПК-1.1. Разрабатывает направления совершенствования стратегического управления и осуществляет постановку общественно значимых целей, формирование условий их достижения, организацию работы для получения максимально возможных результатов в интересах общества и государства
	ПК-4. Способен обосновывать, разрабатывать и управлять системами защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на различных уровнях и оценивать эффективность комплекса этих мероприятий	ПК-4.1. Проводит анализ и оценку источников опасности объектов защиты; ПК-4.4. Оценивает эффективность комплекса мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на различных уровнях

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и критерии оценки уровня выраженности компетенций представлены в карте компетенций по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование»

Карта компетенций по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование»

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий							
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;	Знать принципы применения системного подхода при проведении анализа риска	имеет глубокие знания о принципах применения системного подхода при проведении анализа риска	имеет общие знания о принципах применения системного подхода при проведении анализа риска	имеет общее представление о принципах применения системного подхода при проведении анализа риска	имеет фрагментарные знания (представления) о принципах применения системного подхода при проведении анализа риска	ДЗ	КО
	Уметь анализировать риск на основе методов системного подхода	самостоятельно проводит анализ риска на основе методов системного подхода	проводит (при консультационной поддержке) анализ риска на основе методов системного подхода	проводит (только при консультационной поддержке) поверхностный анализ риска на основе методов системного подхода	частично освоенное умение в проведении поверхностного анализа риска на основе методов системного подхода		
	Владеть навыками по идентификации и анализу риска при разработке мероприятий по его снижению	устойчиво владеет навыками по идентификации и анализу риска при разработке мероприятий по его	владеет общими навыками по идентификации и анализу риска при разработке мероприятий по его	владеет первичными навыками по идентификации и анализу риска при	фрагментарно владеет первичными навыками по идентификации и анализу риска при разработке		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		снижению	снижению	разработке мероприятий по его снижению	мероприятий по его снижению		
УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;	Знать методику определения риска для эффективного принятия решений	имеет глубокие знания о методах определения риска для эффективного принятия решений	имеет общие знания о методах определения риска для эффективного принятия решений	имеет общее представление о методах определения риска для эффективного принятия решений	имеет фрагментарные знания (представления) о методах определения риска для эффективного принятия решений	ДЗ	КО
	Уметь применять методы оценки и расчёта случайных величин для принятия решений на основе математического моделирования и экспертных процедур	самостоятельно применяет методы оценки и расчёта случайных величин для принятия решений на основе математического моделирования и экспертных процедур	применяет (при консультационной поддержке) методы оценки и расчёта случайных величин для принятия решений на основе математического моделирования и экспертных процедур	проводит (только при консультационной поддержке) поверхностный расчёт случайных величин для принятия решений на основе математического моделирования и экспертных процедур	частично освоенное умение в проведении поверхностных оценок случайных величин для принятия решений на основе математического моделирования и экспертных процедур		
	Владеть навыками анализа результатов математического моделирования и обработки полученных данных при оценке риска	устойчиво владеет навыками анализа результатов	владеет общими навыками анализа результатов	владеет первичными навыками анализа	фрагментарно владеет первичными навыками		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		математического моделирования и обработки полученных данных при оценке риска	математического моделирования и обработки полученных данных при оценке риска	результатов математического моделирования и обработки полученных данных при оценке риска	анализа результатов математического моделирования и обработки полученных данных при оценке риска		
УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;	Знать принципы установления противоречий в информации, полученной из различных источников	имеет глубокие знания о принципах установления противоречий в информации, полученной из различных источников	имеет общие знания о принципах установления противоречий в информации, полученной из различных источников	имеет общее представление о принципах установления противоречий в информации, полученной из различных источников	имеет фрагментарные знания (представления) о принципах установления противоречий в информации, полученной из различных источников	ДЗ	КО
	Уметь оценивать достоверность статистических моделей как источника информации для оценки риска	самостоятельно оценивает достоверность статистических моделей как источника информации для оценки риска	при консультационной поддержке оценивает достоверность статистических моделей как источника информации для оценки риска	проводит (только при консультационной поддержке) поверхностную оценку достоверности статистических моделей как	частично освоенное умение в проведении поверхностной оценки достоверности статистических моделей как источника		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
				источника информации и для оценки риска	информации для оценки риска		
	Владеть навыками по анализу статистических данных с целью получения информации для оценки риска	устойчиво владеет навыками анализа статистических данных с целью получения информации для оценки риска	владеет общими навыками анализа результатов статистических данных с целью получения информации для оценки риска	владеет первоначальными навыками анализа результатов статистических данных с целью получения информации для оценки риска	фрагментарно владеет первоначальными навыками анализа статистических данных с целью получения информации для оценки риска		
УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Знать методы оценки риска на основе методов системного и междисциплинарного подхода	имеет глубокие знания о методах оценки риска на основе методов системного и междисциплинарного подхода	имеет общие знания о методах оценки риска на основе методов системного и междисциплинарного подхода	имеет общее представление о методах оценки риска на основе методов системного и междисциплинарного подхода	имеет фрагментарные знания (представления) о методах оценки риска на основе методов системного и междисциплинарного подхода	ДЗ	КО
	Уметь разрабатывать стратегию выбора решений в проблемных ситуациях оценки риска	самостоятельно разрабатывает стратегию	при консультационной поддержке разрабатывает	разрабатывает (только при консультациях)	частично освоенное умение в разработке		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		выбора решений в проблемных ситуациях оценки риска	стратегию выбора решений в проблемных ситуациях оценки риска	ионной поддержке) обобщенную стратегию выбора решений в проблемных ситуациях оценки риска	обобщенной стратегии выбора решений в проблемных ситуациях оценки риска		
	Владеть навыками системного анализа при определении альтернатив решений по снижению значений риска	устойчиво владеет навыками системного анализа при определении альтернатив решений по снижению значений риска	владеет общими навыками системного анализа при определении альтернатив решений по снижению значений риска	владеет первоначальными навыками системного анализа при определении и альтернатив решений по снижению значений риска	фрагментарно владеет первоначальными навыками системного анализа при определении альтернатив решений по снижению значений риска		
ОПК-2. Способен осуществлять стратегическое планирование деятельности органа власти; организовывать разработку и реализацию управленческих решений; обеспечивать осуществление контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода							
ОПК-2.2. Организует разработку и реализацию управленческих решений. Обобщает и систематизирует результаты решения профессиональных задач и выбирает оптимальный результат, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Знать порядок качественного и количественного анализа, аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата	имеет глубокие знания о порядке качественного и количественного анализа, аварийные ситуации и	имеет общие знания о порядке качественного и количественного анализа, аварийные ситуации и критерии	имеет общее представление о порядке качественного и количественного анализа,	имеет фрагментарные знания (представления) о порядке качественного и количественного анализа, аварийные	ДЗ	КО

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		критерии выбора оптимального результата	выбора оптимального результата	аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата	ситуации и критерии выбора оптимального результата		
	Уметь проводить качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	самостоятельно проводить качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	проводить (при консультационной поддержке) качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	проводить (только при консультационной поддержке) обобщенный качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	частично освоенное умение в проведении качественного и количественного анализа аварийных ситуаций, оценке возможных рисков и предложений путей их снижения		
	Владеть методами проведения качественного и количественного анализа аварийных ситуаций и оценки возможных рисков	устойчиво владеет устойчивыми навыками проведения качественного и количественного анализа аварийных ситуаций и	владеет общими навыками проведения качественного и количественного анализа аварийных ситуаций и оценки	владеет первоначальными навыками проведения качественного и количественного анализа аварийных	фрагментарно владеет первоначальными навыками проведения качественного и количественного анализа аварийных		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		оценки возможных рисков	возможных рисков	ситуаций и оценки возможных рисков	ситуаций и оценки возможных рисков		
ОПК-2.3. Обеспечивает осуществление контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода	Знать принципы применения риск-ориентированного подхода при оценке риска	имеет глубокие знания о принципах оценки функционального состояния элементов системы при использовании и риск-ориентированного подхода в оценке риска	имеет общие знания о принципах оценки функционального состояния элементов системы при использовании риск-ориентированного подхода в оценке риска	имеет общее представление о принципах оценки функционального состояния элементов системы при использовании риск-ориентированного подхода в оценке риска	имеет фрагментарные знания (представления) о принципах оценки функционального состояния элементов системы при использовании и риск-ориентированного подхода в оценке риска	ДЗ	КО
	Уметь проводить оценку рисков функционирования элементов системы при использовании риск-ориентированного подхода	самостоятельно проводить оценку рисков функционирования элементов системы при использовании и риск-ориентированного подхода	проводить (при консультационной поддержке) оценку рисков функционирования элементов системы при использовании риск-ориентированного подхода	проводить (только при консультационной поддержке) обобщенный к оценке рисков функционирования элементов системы при использовании	частично освоенное умение в проведении оценки рисков функционирования элементов системы при использовании и риск-ориентированного подхода		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
				нии риск-ориентированного подхода			
	Владеть навыками системного анализа оценки риска при функционировании элементов системы	устойчиво владеет навыками системного анализа оценки риска при функционировании элементов системы	владеет общими навыками системного анализа оценки риска при функционировании элементов системы	владеет первоначальными навыками системного анализа оценки риска при функционировании элементов системы	фрагментарно владеет первоначальными навыками системного анализа оценки риска при функционировании элементов системы		
ПК-1. Способен разрабатывать и реализовывать направления совершенствования сферы публичного управления, административной реформы государственных и муниципальных органов власти, стратегического управления в интересах общества и государства, взаимодействия с внешней средой							
ПК-1.1. Разрабатывает направления совершенствования стратегического управления и осуществляет постановку общественно значимых целей, формирование условий их достижения, организацию работы для получения максимально возможных результатов в интересах общества и государства	Знать концептуальные основы обеспечения безопасности и обоснования приемлемых уровней риска	имеет глубокие знания о концептуальных основах обеспечения безопасности и обоснования приемлемых уровней риска	имеет общие знания о концептуальных основах обеспечения безопасности и обоснования приемлемых уровней риска	имеет общее представление о концептуальных основах обеспечения безопасности и обоснования приемлемых уровней риска	имеет фрагментарные знания (представления) о концептуальных основах обеспечения безопасности и обоснования приемлемых уровней риска	ДЗ	КО
	Уметь разрабатывать планы по ликвидации аварий и	самостоятель	разрабатывает	разрабатыва	частично		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
	локализации их последствий, а также планы по ликвидации чрезвычайных ситуаций	но разрабатывает планы по ликвидации аварий и локализации их последствий, а также планы по ликвидации чрезвычайных ситуаций	(при консультационной поддержке) планы по ликвидации аварий и локализации их последствий, а также планы по ликвидации чрезвычайных ситуаций	ет (только при консультационной поддержке) обобщенные планы по ликвидации аварий и локализации их последствий, а также планы по ликвидации чрезвычайных ситуаций	освоенное умение в поверхностной разработке планов по ликвидации аварий и локализации их последствий, а также планов по ликвидации чрезвычайных ситуаций		
	Владеть методами исследования и совершенствования систем безопасности	устойчиво владеет навыками исследования и совершенствования систем безопасности	владеет общими навыками исследования и совершенствования систем безопасности	владеет первоначальными навыками исследования и совершенствования систем безопасности	фрагментарно владеет первоначальными навыками исследования и совершенствования систем безопасности		
	ПК-4. Способен обосновывать, разрабатывать и управлять системами защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на различных уровнях и оценивать эффективность комплекса этих мероприятий						
ПК-4.1. Проводит анализ и оценку источников опасности объектов защиты	Знать основные источники и виды отказов элементов технических систем	имеет глубокие знания о основных источниках и видах отказов	имеет общие знания о основных источниках и видах отказов элементов	имеет общее представление о основных источниках	имеет фрагментарные знания (представления) основных источниках и	ДЗ	КО

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		элементов технических систем	технических систем	и видах отказов элементов технических систем	видах отказов элементов технических систем		
	Уметь оценивать последствия наступления отказа элементов технической системы	самостоятельно оценивает последствия наступления отказа элементов технической системы	проводит (при консультационной поддержке) оценку последствий наступления отказа элементов технической системы	проводит (только при консультационной поддержке) общую оценку последствий наступления отказа элемента технической системы	частично освоенное умение в оценке последствия наступления отказа элемента технической системы		
	Владеть методами качественного и количественного анализа безотказности элементов технической системы	устойчиво владеет навыками качественного и количественного анализа безотказности элементов технической системы	владеет общими навыками качественного и количественного анализа безотказности элементов технической системы	владеет первичными навыками качественного и количественного анализа безотказности элемента технической системы	фрагментарно владеет первичными навыками качественного и количественного анализа безотказности элемента технической системы		
ПК-4.4. Оценивает эффективность комплекса мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на различных	Знать порядок качественного и количественного анализа, аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата	имеет глубокие знания о порядке качественного и	имеет общие знания о порядке качественного и количественно	имеет общее представление о порядке качественно	имеет фрагментарные знания (представления) о порядке качественн	ДЗ	КО

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
уровнях		количественного анализа, аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата	го анализа, аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата	го и количественного анализа, аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата	о и количественного анализа, аварийные ситуации и критерии выбора оптимального результата		
	Уметь проводить качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	самостоятельно проводить качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	проводить (при консультационной поддержке) качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	проводить (только при консультационной поддержке) обобщенный качественный и количественный анализ аварийных ситуаций, оценивать возможные риски и предлагать пути их снижения	частично освоенное умение в проведении качественного анализа аварийных ситуаций, оценке возможных рисков и предложений путей их снижения		
	Владеть методами проведения качественного и количественного анализа аварийных ситуаций и оценки возможных рисков	устойчиво владеет устойчивыми навыками проведения качественного и	владеет общими навыками проведения качественного и количественно	владеет первоначальными навыками проведения качественно	фрагментарно владеет первоначальными навыками проведения качественн		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		количественного анализа аварийных ситуаций и оценки возможных рисков	го анализа аварийных ситуаций и оценки возможных рисков	количественного анализа аварийных ситуаций и оценки возможных рисков	о и количественного анализа аварийных ситуаций и оценки возможных рисков		

Вид аттестации: З –зачет, ДЗ – дифференцированный зачет, Э – экзамен.

Оценочные средства: УО – устный ответ, ПО – письменный ответ, ТЗ – тестовые задания, КТ – компьютерное тестирование, КО – комбинированный ответ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление рисками, системный анализ и моделирование» относится к обязательной части блока дисциплин Б1 образовательной программы по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, профиль «Организация управления в РСЧС».

Успешное освоение данной дисциплины основывается на изучении предшествующих дисциплин (см. таблицу), а полученные в ходе изучения дисциплины знания и умения способствуют готовности обучающихся к освоению последующих дисциплин (см. таблицу).

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Универсальные компетенции</i>			
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Основы научных исследований, теория и практика принятия управленческих решений, геополитика и мировая экономика, налогово-бюджетная система РФ, учебная практика - научно-исследовательская	Учебная практика – ознакомительная, научно-исследовательская работа, производственная практика - профессионально-педагогическая, анализ и диагностика деятельности организаций, производственная практика – аналитическая, преддипломная практика, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
2	ОПК-2. Способен осуществлять стратегическое планирование деятельности органа власти; организовывать разработку и реализацию управленческих решений; обеспечивать осуществление контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода	Теория и практика принятия управленческих решений, учебная практика - научно-исследовательская	Учебная практика – ознакомительная, научно-исследовательская работа, системы поддержки принятия решений, организация надзорной деятельности в области безопасности, производственная практика - профессионально-педагогическая, производственная практика - аналитическая, преддипломная практика, подготовка и сдача

			государственного экзамена, подготовка и защита выпускной квалификационной работы
<i>Профессиональные компетенции</i>			
3	ПК-1. Способен разрабатывать и реализовывать направления совершенствования сферы публичного управления, административной реформы государственных и муниципальных органов власти, стратегического управления в интересах общества и государства, взаимодействия с внешней средой		Учебная практика – ознакомительная, устойчивость функционирования объектов экономики и территорий в ЧС (Защита населения в кризисных ситуациях), управление безопасностью экономики и территорий, мониторинг безопасности, подготовка и сдача государственного экзамена, подготовка и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4. Способен обосновывать, разрабатывать и управлять системами защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на различных уровнях и оценивать эффективность комплекса этих мероприятий		Управление пожарной безопасностью объектов защиты, учебная практика – ознакомительная устойчивость функционирования объектов экономики и территорий в ЧС (Защита населения в кризисных ситуациях), , производственная практика – аналитическая, подготовка и сдача государственного экзамена

4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

4.1. Примерный тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины, тема	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские занятия (из них практ. подготовка)	Практические занятия (из них практ. подготовка)	Лабораторные занятия (из них практ. подготовка)	КСР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
1	Исследование рисков	2	30	4	2 (1)	4 (2)			20	
2	Системный анализ, моделирование технических систем и анализ происшествий с помощью диаграмм типа дерево	2	34	4	2 (1)	6 (3)			22	
3	Управление рисками	2	30	2	2 (1)	6 (3)			22	
4	Зачет	2	14						12	2
	Итого за 2 семестр:		108	10	6 (2)	14 (8)			76	2
	Итого по дисциплине		108	10	6 (2)	14 (8)			76	2

Тематический план по заочной форме обучения представлен в УМК по дисциплине.

4.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Исследование рисков

Опасность, риск, уровень приемлемого риска. Анализ риска. Порядок проведения анализа риска. Методы анализа риска. Качественная и количественная оценка риска.

Расчет числовых характеристик случайных величин.

Законы распределения случайных величин.

Категории опасности. Особенности формирования и моделирования опасных процессов.

Модуль 2. Системный анализ, моделирование технических систем и анализ происшествий с помощью диаграмм типа дерево

Принципы системного анализа и моделирования опасных процессов.

Системы «человек-машина-среда». Последовательность исследования ЧМС.
Категории опасности. Особенности формирования и моделирования опасных процессов.

Качественная оценка риска. Анализ опасности и работоспособности.

Количественная оценка риска. Статистический метод.

Правила построения дерева происшествий и дерева событий. Логические символы. Правила применений логических символов.

Метод «дерево событий».

Метод «дерево отказов».

Модуль 3. Управление рисками

Моделирование надежности технических систем.

Модели и методы обеспечения подготовленности персонала.

Практическое использование моделей и анализ результатов моделирования.

Характеристики и управление техногенными, природными и экологическими рисками.

Экономические методы управления риском.

4.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Модуль 1. Исследование рисков	Изучение вопросов «Функциональные зависимости надёжности для оценки технического риска», «Применение теории вероятности для оценки и анализа надёжности систем с целью выявления их предельных состояний»	12
		Изучение вопросов «Концепция выявления и предварительного (качественного) анализа источников риска», «Методы и обобщенная процедура предварительной оценки параметров риска», «Представление и использование результатов предварительного анализа риска», «Апробация процедуры предварительного анализа и оценки параметров риска»	8
2	Модуль 2. Системный анализ, моделирование технических систем и анализ происшествий с помощью диаграмм типа дерево	Изучение вопросов «Принципы моделирования человеко-машинных систем», «Этапы жизненного цикла технических и других систем», «Сущность имитационного моделирования», «Методы машинной реализации моделей и области их предпочтительного использования при системном анализе опасных процессов», «Логико-лингвистическая модель процесса возникновения происшествий в человеко-машинной системе», «Принципы имитационного моделирования	12

		происшествий в техносфере»	
		Изучение вопросов «Иллюстративные модели прогнозирования риска с помощью диаграмм типа «дерево»», «Характеристика моделей типа "дерево происшествия" и "дерево событий" - его исходов», «Общие принципы и правила построения дерева происшествия и дерева событий»	10
3	Модуль 3. Управление рисками	Изучение вопросов «Организационно-функциональная структура процесса управления безопасностью и риском», «Технологии управления безопасностью и риском», «Управление риском в социально-экономических системах», «Сущность индивидуального управления риском»	8
		Изучение вопросов «Сущность программно-целевого подхода к риск-менеджменту», «Модель осуществления менеджмента риска администрацией объекта повышенной опасности», «Принципы обоснования параметров социально-приемлемого риска», «Структура издержек, учитываемых при оптимизации меры возможности происшествий на предприятии», «Обоснование оптимальной вероятности возможных происшествий», «Анализ результатов нормирования параметров риска»	8
		Изучение вопроса «Экономические методы управления риском»	6
4	Зачет	Подготовка к зачету	12
Итого:			76

4.5. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено учебным планом.

4.6. Примерная тематика рефератов

1. Анализ риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем.
2. Методология анализа и управления риском. Основные принципы.
3. Приемлемый риск. Критерии приемлемости риска.
4. Построение информационных технологий управления риском.
5. Риски и их последствия для деятельности предприятий.
6. Методы оценки рисков с точки зрения теории вероятностей.
7. Процедуры управления риском.
8. Основные способы и инструменты управления рисками.
9. Методы анализа рисков: вариация, дисперсия, стандартное отклонение, дерево решений.

4.7 Примерная тематика расчетно-графических работ и курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены учебным планом.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Порядок организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающегося складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и подготовки к занятиям во внеаудиторное время. Для самоподготовки к каждому аудиторному занятию предусматривается проработка темы занятия по учебной литературе. При самостоятельной подготовке к занятиям обучающийся может получить необходимую ему консультацию у преподавателя. Консультирование обучающихся организовано на кафедре в соответствии с графиком проведения консультаций. На аудиторном занятии обучающиеся самостоятельно под контролем преподавателя выполняют индивидуальные задания в соответствии с учебными целями занятия.

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.2.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения

1. Функциональные зависимости надёжности для оценки технического риска.
2. Применение теории вероятности для оценки и анализа надёжности систем с целью выявления их предельных состояний.
3. Концепция выявления и предварительного (качественного) анализа источников риска.
4. Методы и обобщенная процедура предварительной оценки параметров риска.
5. Представление и использование результатов предварительного анализа риска.
6. Апробация процедуры предварительного анализа и оценки параметров риска.
7. Принципы моделирования человеко-машинных систем.
8. Этапы жизненного цикла технических и других систем.
9. Сущность имитационного моделирования.
10. Методы машинной реализации моделей и области их предпочтительного использования при системном анализе опасных процессов.
11. Логико-лингвистическая модель процесса возникновения происшествий в человеко-машинной системе.
12. Принципы имитационного моделирования происшествий в техносфере.
13. Иллюстративные модели прогнозирования риска с помощью диаграмм типа «дерево».
14. Характеристика моделей типа "дерево происшествия" и "дерево событий" - его исходов.

15. Общие принципы и правила построения дерева происшествий и дерева событий.
16. Организационно-функциональная структура процесса управления безопасностью и риском.
17. Технологии управления безопасностью и риском.
18. Управление риском в социально-экономических системах.
19. Сущность индивидуального управления риском.
20. Сущность программно-целевого подхода к риск-менеджменту.
21. Модель осуществления менеджмента риска администрацией объекта повышенной опасности.
22. Принципы обоснования параметров социально-приемлемого риска.
23. Структура издержек, учитываемых при оптимизации меры возможности происшествий на предприятии.
24. Обоснование оптимальной вероятности возможных происшествий.
25. Анализ результатов нормирования параметров риска.
26. Экономические методы управления риском.

5.2.2 Перечень литературы для самостоятельной работы

1. Белов П.Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В 2-х Т. Т.1.: учебник и практикум для бакавриата и магистратуры / П.Г. Белов – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 460 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс (ГРИФ).
2. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование: В 2-х Т. Т.2.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 272 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс (ГРИФ).
3. Корольков А.П. и др. Теория автоматического управления: учебное пособие. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. - 280 с.
4. Тимошенков С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов. - М.: Юрайт, 2017. - 502 с.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития заявленных компетенций используются традиционные образовательные технологии, технология интерактивного обучения, информационная технология.

В рамках традиционной образовательной технологии на занятиях используются следующие формы: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультирование преподавателем. В ходе обучения с использованием данных технологий проводится контроль знаний (устный опрос, бланковое и компьютерное тестирование), решение задач, выполнение контрольных работ, рефератов, докладов.

В рамках технологии интерактивного обучения на занятиях применяется работа в малых группах.

В рамках информационной технологии на занятиях и в рамках самостоятельной работы обучающихся применяются работа с учебными материалами, размещенными в цифровой среде академии, а также в сети Интернет и Интранет при подготовке к лекциям, практическим занятиям, компьютерному тестированию.

6.1 Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Тема занятия, форма и (или) метод проведения занятия	Трудоемкость (часы)
1	Модуль 1. Исследование рисков	Порядок проведения анализа риска. Методы анализа риска. Качественная и количественная оценка риска. Расчет числовых характеристик случайных величин. Категории опасности. Особенности формирования и моделирования опасных процессов. Практические и семинарские занятия. Тип занятия: работа в малых группах.	4
2	Модуль 2. Системный анализ и моделирование технических систем, и анализ происшествий с помощью диаграмм типа дерево	Качественная оценка риска. Анализ опасности и работоспособности. Количественная оценка риска. Статистический метод. Правила построения дерева происшествий и дерева событий. Логические символы. Правила применений логических символов. Метод «дерево событий». Метод «дерево отказов». Практические и семинарские занятия. Тип занятия: работа в малых группах.	8
3	Модуль 3. Управление рисками	Модели и методы обеспечения подготовленности персонала. Практическое использование моделей и анализ результатов моделирования. Характеристики и управление техногенными, природными и экологическими рисками. Экономические методы управления риском. Практические и семинарские занятия. Тип занятия: работа в малых группах.	6
Итого			18

СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по дисциплине

7.1.1 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование»

1. Опасности в техносфере (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
2. Концепции риска (УК-1, ОПК-2).
3. Концепции анализа риска (УК-1, ОПК-2).
4. Виды и задачи анализа риска (УК-1, ОПК-2).
5. Порядок проведения анализа риска (УК-1, ОПК-2).
6. Методы анализа риска (УК-1, ОПК-2).
7. Качественная оценка риска (УК-1, ОПК-2).
8. Количественная оценка риска (УК-1, ОПК-2).
9. Категории опасности (УК-1, ОПК-2).
10. Причины и факторы аварийности и травматизма (ОПК-2, ПК-1).
11. Общие принципы предупреждения происшествий (ОПК-2, ПК-4).
12. Системы «человек-машина-среда» (УК-1, ПК-1).
13. Последовательность исследования ЧМС (ПК-1, ПК-4).
14. Эмпирический системный анализ (УК-1, ПК-4).
15. Формализация и моделирования опасных процессов (ПК-4).
16. Последовательность реализации методов моделирования (ПК-1, ПК-4).
17. Правила построения дерева событий и дерева происшествий (ОПК-2, ПК-1).
18. Логические символы (УК-1, ОПК-2).
19. Правила применения логических символов (УК-1, ОПК-2).
20. Подготовка исходных данных для расчетов по моделям типа дерево (УК-1, ОПК-2).
21. Расчеты по моделям типа дерево (ПК-1, ПК-4).
22. Анализ расчетов по моделям типа дерево и основы управления рисками (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
23. Общие принципы поддержания требуемого уровня безопасности (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
24. Основные принципы анализа и моделирование надежности технических систем (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
25. Методы управления снижением риска отказов технических систем (ПК-1, ПК-4).
26. Экономические показатели управления риском. Приемлемый риск (ПК-1, ПК-4).

27. Оценка рисков отказа техники в период нормальной эксплуатации (ПК-1, ПК-4).
28. Оценка рисков отказа техники в период постепенных отказов (ПК-1, ПК-4).
29. Основные принципы анализа, модели и методы поддержания готовности персонала к обеспечению безопасности (ПК-1, ПК-4).
30. Модели и методы поддержания готовности персонала к обеспечению безопасности (ПК-1, ПК-4).
31. Цели анализа и оценки техногенного риска (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
32. Опишите составляющие процесса оценки, анализа и моделирования риска (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
33. Приведите и прокомментируйте достоинства и недостатки основных методов прогнозирования аварийных ситуаций (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
34. Порядок проведения сравнительный анализ и приоритизации рисков (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
35. Приведите последовательность расчёта общей сравнительной опасности технологического объекта (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
36. Приведите схему процесса управления риском. Прокомментируйте её. В чём состоят цели и задачи данного процесса? (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).

Перечень практических заданий (задач, навыков, нормативов и т.п.) для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Управление рисками системный анализ и моделирование»

1. Определите величину коллективного риска для персонала объекта в количестве 10 человек, находящихся на расстоянии 190 м от аварийного горизонтального резервуара объёмом 500 м^3 с пропаном от воздействия поражающих факторов сгорания облака ТВС. Статистическая вероятность выброса пропана 10^{-3} 1/год, степень заполнения резервуара 0,85, плотность пропана 540 кг/м^3 , удельная теплота сгорания пропана $46,8 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
2. Интенсивность отказов электронной системы управления одной из подсистем самолета $\lambda = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ 1/час} = \text{const}$. Необходимо найти вероятность безотказной работы в течение 6 часов полета самолета и среднюю наработку до первого отказа самолета (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
3. Прибор состоит из 3-х блоков, которые независимо друг от друга могут отказаться. Отказ каждого из блоков приводит к отказу всего прибора. Вероятность того, что за время T работы прибора откажет первый блок, равна 0.2, второй – 0.1, третий – 0.3. Найти вероятность того, что за время T прибор проработает безотказно (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).
4. В процессе эксплуатации 80 восстанавливаемых изделий возникали отказы, которые фиксировались в интервалах времени $\Delta t = 100 \text{ ч}$. Число отказов n

за время эксплуатации приведено в таблице. Требуется определить ВБР за время эксплуатации, интенсивность отказов и построить график зависимости ВБР и ИО от времени (УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4).

Δt_i	0 -100	101-200	201-300	301-400	401-500
n	2	4	3	6	7

7.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся академии, а также критерии оценки знаний обучающихся установлены локальными нормативными

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Белов, П.Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование. В 2-х Т. Т.1.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П.Г. Белов – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 460 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс (ГРИФ).

2. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование: В 2-х Т. Т.2.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 272 с.– Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс (ГРИФ).

3. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов. - М.: Юрайт, 2017. – 502 с.

б) дополнительная литература

4. Пожарная безопасность: учебник / под ред. В.А. Пучкова.– М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.

5. Тепман, Л.Н. Управление рисками в условиях финансового кризиса: учебн. пособие / Л.Н. Тепман, Н.Д. Эриашвили. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2014. – 290 с. (ГРИФ).

в) нормативная литература

6. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

7. ТР ТС 010/2011. Технический регламент Таможенного союза. "О безопасности машин и оборудования" (Вместе с "Основными и дополнительными требованиями безопасности для определенных категорий машин и (или) оборудования") (Утвержден в г. Санкт-Петербурге 18.10.2011 Решением 823 Комиссии Таможенного союза).

8. Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 Об утверждении Руководства по безопасности Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах.

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы

9. www.gost.ru.

10. www.garant.ru.

11. www.mchs.gov.ru

12. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.105/eduserver/>

13. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

14. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лекционные занятия:
 - комплект электронных презентаций/слайдов;
 - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Практические и семинарские занятия:
 - комплект электронных презентаций/слайдов;
 - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран настенный);
 - планшетный компьютер SAMSUNG Galaxy Tab A7 SM-T500;
 - лицензионное программное обеспечение ОС Android;
 - лицензированное программное обеспечение «Программный комплекс автоматизированного структурно-логического моделирования и расчета надежности и безопасности систем «Арбитр»» - версия Лайт.
3. Прочее:
 - рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, планшетным компьютером;
 - помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в локальную сеть, предназначенными для работы в электронной информационно-образовательной среде – «Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России» (<http://192.168.32.105>).
4. Программное обеспечение и информационные справочные системы:
 - операционная система «Windows 10 Home academic (Open Value)»;
 - операционная система «Windows 10 Professional upgrade academic (Open Value)»;
 - пакет офисных программ «Office Standart 2019 academic (Open Value)»;
 - операционная система «Альт Образование 9»;
 - программная система видеоконференцсвязи «TrueConf Server»;
 - многоуровневая автоматизированная система обучения, контроля и анализа уровня теоретических знаний обучающихся в образовательных учреждениях высшего образования системы МЧС России «FireTest»;
 - система дистанционного обучения «Прометей»;
 - справочно-правовая система «Гарант».

Лист регистрации изменений в рабочую программу по дисциплине

[illegible]