

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по НиИД

Михайлов С.А.


« 20 » _____ 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.1 Управление рисками, системный анализ и
моделирование

Направление подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность

Профиль (направленность): 05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Промышленная и экологическая безопасность

Кафедра-разработчик рабочей программы Промышленная и экологическая безопасность

Год обучения	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час	СРС, час.	Форма контроля
3	108	54			54	Зачет
Итого	108	54			54	Зачет

Казань 2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России № 885 от 30.07.2014 г., "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации)", положением «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ) и учебного плана направления подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) – 05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Составитель рабочей программы:

к.т.н., доцент



(подпись)
20.06.2015

(дата)

Романовский В.Л.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Промышленной и экологической безопасности Протокол № 9 от 10.06.2015

Зав. кафедрой



(подпись)
20.06.2015

(дата)

Муравьева Е.В.

Директор ИАЭП



(подпись)
20.06.2015

(дата)

Ференц А.В.

СОГЛАСОВАНО



(подпись)
20.06.2015

(дата)

Муравьева Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Структура и содержание дисциплины	5
3.1.	Структура дисциплины	5
3.2.	Содержание дисциплины	6
4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.	Образовательные технологии	
6.	Формы контроля освоения дисциплины	10
6.1.	Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины	10
6.2.	Состав фонда оценочных средств для проведения контроля обучающихся по дисциплине	10
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы образовательного процесса по дисциплине	10
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	12
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
9.	Кадровое обеспечение дисциплины	13
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	15
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы	17
	Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	18
	Приложение 3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
	Приложение 4. Фонд оценочных средств дисциплины	21

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование»
Коды компетенций	Содержание компетенций	Знать: Уметь: Владеть:
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей	знать: организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, уметь: прогнозировать риски и новые технологии мониторинга техногенных опасностей владеть: технологиями мониторинга техногенных опасностей
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: задачи собственного профессионального и личностного развития уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-2	профессиональные навыки к использованию риск-мышления	знать: опасности для человека и окружающей среды уметь: использовать риск-анализ для определения опасностей для человека и окружающей среды владеть: методами риск-анализа для определения опасностей для человека и окружающей среды со стороны опасных техносферных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление рисками, системный анализ и моделирование» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.

Таблица 2.

Объем дисциплины

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестры:	
	в час	В ЗЕ	6	
			в час	В ЗЕ
Общая трудоемкость дисциплины	108	3	108	3
<i>Аудиторные занятия</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>
Лекции	54	1,5	54	1,5
Лабораторные работы				
Практические занятия				
Семинары				
Другие виды аудиторных занятий				
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>
В том числе:				
Проработка учебного материала	54	1,5	54	1,5
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету/экзамену)				

Таблица 3.

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№, п/п	Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				
			лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сем. зан.	сам. раб.
1	<i>Модуль 1.</i>		Процедуры управления рисками				
2	1.1. Управление рисками.	16	8				8
5	1.2. ГОСТ Р 51901-2002. Анализ риска технологических систем.	20	10				10
8	<i>Модуль 2.</i>		Междисциплинарность системного анализа				
9	2.1. Системный анализ техносферных систем.	36	18				18
12	<i>Модуль 3.</i>		Моделирование техносферных процессов				
13	3.1. Моделирование техносферных процессов	36	18				18
Всего за семестр:		108	54				54

3.2 Содержание дисциплины

Таблица 4.

Лекционный курс

№ лекции	№ раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц*	Трудоемкость, часов
1-4	1	<p>Тема 1.1. Управление рисками.</p> <p>Объективная необходимость перехода к методам управления, основанным на анализе и оценке риска как количественной характеристики опасности для населения и окружающей среды от того или иного объекта повышенной опасности, т.е. к системе управления рисками.</p> <p>Управление риском (risk management) - часть системного подхода к принятию решений, процедур и практических мер в решении задач предупреждения или уменьшения опасности промышленных аварий для жизни человека, заболеваний или травм, ущерба материальным ценностям и окружающей природной среде.</p> <p>Управление риском необходимо осуществлять по схеме: идентификация опасностей, мониторинг окружающей среды - анализ (оценка и прогноз) угрозы - анализ уязвимости территорий - анализ риска чрезвычайной ситуации на территории - анализ риска</p>	8

		<p>для населения - сравнение риска с приемлемым риском и принятие решения о целесообразности проведения мероприятий защиты - обоснование и реализация рациональных мер защиты.</p> <p>Имеющийся опыт анализа и управления риском показывает, что разработка и совершенствование процедур и методов в этой сфере осуществляется по пути приближения к принципам системного подхода. Суть: выявление «слабых» мест для последующей оптимизации мер безопасности и снижения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	
5-8	1	<p>Тема 1.2. ГОСТ Р 51901-2002. Анализ риска технологических систем.</p> <p>Цель и основные концепции анализа риска. Управление рисками и распределение рисков по категориям. Применение анализа риска на различных стадиях жизненного цикла. Процесс анализа риска. Проверка анализа. Документальное обоснование. Корректировка результатов анализа. Аудит процесса анализа риска.</p> <p>Процесс управления риском охватывает различные аспекты работы с риском, от идентификации и анализа риска до оценки его допустимости и определения потенциальных возможностей снижения риска посредством выбора, реализации и контроля соответствующих управляющих действий.</p>	10
9-18	2	<p>Тема 2.1. Системный анализ техносферных систем.</p> <p>СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ - совокупность приемов решения проблем в целенаправленной деятельности в условиях неопределенности. Системный анализ характеризуется не специфическим аппаратом и методами, как правило, заимствованными из других наук, а особыми принципами и комплексным подходом к организации исследования проблем. Структура системного анализа.</p> <p>Цель системного анализа — путем рассмотрения каждого элемента системы, функционирующего в условиях неопределенности, добиться того, чтобы система в целом смогла, в конце концов, выполнить свою задачу в рамках ее системного окружения при минимальном расходе ресурсов и с минимальной (насколько это возможно) неопределенностью.</p> <p>Техносфера. В связке «человек — техносфера» техносфера представляет и замещает природу, тогда как в связке «техносфера - биосфера» она представляет и замещает социум. Структура техносферы. Системный подход к обеспечению техносферной безопасности.</p> <p>Учёт синергизма потенциальной и ситуационной</p>	18

		<p>опасностей при управлении техносферными рисками. Внутренняя и внешняя среды обитания системы; факторы, влияющие на состояние системы. Фактор как составляющая опасности и риска.</p> <p>по ПУФ на объектах пищевой промышленности.</p>	
19-27	3	<p>Тема 3.1. Основные понятия теории моделирования.</p> <p>Моделирование – процесс замещения объекта-оригинала объектом-моделью с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала. Процесс формирования общего и детального представления системы.</p> <p>Виды моделирования. Детерминированное и стохастическое, статическое и динамическое, дискретное, непрерывное и дискретно-непрерывное моделирование. Мысленное и реальное моделирование.</p> <p>Принципы и подходы к построению математических моделей. Этапы построения математической модели.</p> <p>Среди алгоритмических моделей важный класс составляют имитационные модели, предназначенные для имитации физических или информационных процессов при различных внешних воздействиях. Собственно имитацию названных процессов называют имитационным моделированием.</p> <p>В имитационном моделировании различают метод статистических испытаний (Монте-Карло) и метод статистического моделирования.</p> <p>Метод Монте-Карло - численный метод, который применяется для моделирования случайных величин и функций, вероятностные характеристики которых совпадают с решениями аналитических задач. Состоит в многократном воспроизведении процессов, являющихся реализациями случайных величин и функций, с последующей обработкой информации методами математической статистики.</p> <p>Если этот прием применяется для машинной имитации в целях исследования характеристик процессов функционирования систем, подверженных случайным воздействиям, то такой метод называется методом статистического моделирования.</p> <p>Метод имитационного моделирования применяется для оценки вариантов структуры системы, эффективности различных алгоритмов управления системой, влияния изменения различных параметров системы. Имитационное моделирование может быть положено в основу структурного, алгоритмического и параметрического синтеза систем, когда требуется создать систему с заданными характеристиками при определенных ограничениях.</p>	18

		Итого:	54
--	--	---------------	----

Самостоятельная работа аспиранта

Таблица 5.

Раздел дисциплины	п/п	Вид самостоятельной работы аспиранта и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1.1	Проработка конспекта лекций	4
		Проработка учебной и научной литературы	4
	1.2	Проработка конспекта лекций	4
		Проработка учебной и научной литературы	6
2	2.1	Проработка конспекта лекций	9
		Проработка учебной и научной литературы	9
3	3.1	Проработка конспекта лекций	9
		Проработка учебной и научной литературы	9

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

Самостоятельная работа аспиранта по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование» представляет собой углубленное изучение тем курса лекций.

Для углубленного изучения тем курса рекомендуется воспользоваться конспектами лекций и учебниками, представленными в списке основной и дополнительной литературы, информационными ресурсами сети Интернет, онлайн каталогам научной периодики. На самостоятельную проработку, по усмотрению преподавателя, выносятся вопросы по каждой лекции.

5. Образовательные технологии

Изучение дисциплины производится последовательно в соответствии с тематическим планом. Самостоятельному изучению материала предшествуют лекции.

Для успешного усвоения материала обучающимся предоставляется в электронном виде материалы, отражающие основные положения теоретических основ, изучаемых в дисциплине.

6. Форма контроля освоения дисциплины

6.1 Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущий контроль аспирантов производится в дискретные временные интервалы лектором в следующих формах: дискуссия и собеседование.

6.2 Состав фонда оценочных средств для проведения контроля аспирантов по дисциплине

Контроль по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование» проходит в виде зачета в 4 и 5 семестрах. Зачет проводится в письменной форме. Для получения зачета аспирант должен ответить на два из трех вопросов.

Перечень вопросов к зачету приводятся в Приложении 4 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Таблица 6.

Основная литература:

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	Кол-во экз.
1	Мамаева Л.Н. Управление рисками [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Мамаева. - М. : Дашков и К°, 2014. - 256 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	20
2	Агарков, Сергей Анатольевич. Управление рисками [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 112 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	23
3	Ямалов, Ильдар Уралович. Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций [Текст] / И. У. Ямалов. - М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2012. - 288 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	5
4	Антонов, Александр Владимирович. Системный анализ [Текст] : учебник для студ. вузов / А.В. Антонов. - М. : Высш. школа, 2006. - 454 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	32
5	Моисеев, Виктор Сергеевич. Теория системного анализа и принятия решений [Текст] : учеб. пособие / В. С. Моисеев, П. И. Тутубалин, А. В. Бугузова. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. - 71 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	61
6	Бугузова, Антонида Васильевна. Теория системного анализа и принятия решений [Текст] : практикум / А. В. Бугузова, В. С. Моисеев, П. И. Тутубалин. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. - 55 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	61
7	Тарасенко, Феликс Петрович. Прикладной системный анализ [Текст] : учеб. пособие / Ф. П. Тарасенко. - М. : КНОРУС, 2010. - 224 с.	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	1

Дополнительная литература:

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ КНИТУ- КАИ	Кол-во экз.
1	Романовский В.Л. Прикладная техносферная рискология: научное издание/ В.Л. Романовский, Е.В. Муравьева. - Казань; РИЦ "Школа"2007, 342с.	Ресурс НТБ КНИТУ- КАИ	6

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

— Электронная библиотека КНИТУ-КАИ – <http://www.e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>;

— Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах, учебное пособие. - М.: Деловой экспресс, 2009, 352с. – www.mchs.gov.ru/library.

— Романовский В.Л. Краткий курс лекций по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование». – сайт кафедры Промышленная и экологическая безопасность КНИТУ – КАИ им.А.Н.Туполева. – kai-geb.ru.

— Романовский В.Л. Графоаналитический метод анализа риска «древовидные структуры». - Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Специальный выпуск: «ELPIT-2007». Том 2. Серии «Машиностроение» и «Экология», 2007. – <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-grafoanaliticheskogo-metoda-analiza-riska-drevovidnye-struktury-dlya-poiska-naibolee-veroyatnyh-prichin-otkaza>.

— РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.01 №30. – <http://docs.cntd.ru/document/1200012878>.

— ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010 — 2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска», Москва, Стандартиформ, 2012. – <http://meganorm.ru/Data2/1/4293791/4293791964.htm>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного процесса по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование» требуется следующее материально-техническое обеспечение:

8.1. Учебные классы

Учебная аудитория для чтения лекций: учебное здание №1 аудитория 104.

8.2. Основное техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине:

для лекционных занятий:

1. Ноутбук;
2. Интерактивная доска;
3. Телевизор;
4. Проектор.

для СРС:

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Рабочие места аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. Кадровое обеспечение дисциплины.

Реализация дисциплины обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 60 процентов.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке при-суждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

10. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

В рабочую программу дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» внесены следующие изменения

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	"Согласовано" заведующий кафедрой ПЭБ Муравьева Е.В. 	"Согласовано" директор института АЭП Ференец А.В. _____
1	1	22.01.2016	Рекомендование БУЗа в соответствии с приказом №1494 от 18.12.2015 и Уставом РИСУ-РАИ от 21.01.2016		
				_____	_____
				_____	_____
				_____	_____
				_____	_____

11. Лист утверждения рабочей программы учебной дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

№ п/п	Учебный год	«Согласовано» зав. кафедрой ПЭБ <i>Е.В. Муравьева</i>	«Согласовано» директор института АиЭП <i>А.В. Ференц</i>
1	2015/2016	<i>Е.В. Муравьева</i>	<i>А.В. Ференц</i>
2	2016/2017	<i>Е.В. Муравьева</i>	<i>А.В. Ференц</i>
3	2017/2018	<i>Е.В. Муравьева</i>	<i>А.В. Ференц</i>
4	2018/2019	<i>Е.В. Муравьева</i>	<i>А.В. Ференц</i>
5	2019/2020		

Приложение 1.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Управление рисками, системный анализ и моделирование» является частью вариативного блока 1 дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, профиль (направленность): 05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Дисциплина реализуется в институте ИАЭП кафедрой промышленной и экологической безопасности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции: УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; общепрофессиональной компетенции: ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных ; профессиональной компетенции: ПК-2: профессиональные навыки к использованию риск-мышления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции
- самостоятельная работа аспиранта

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в виде собеседования.
- Итоговый контроль в виде зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (54 часа), и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание нескольких видов самостоятельной работы;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

- *для подготовки к зачету* актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

В образовательном процессе КНИТУ-КАИ применяются два вида самостоятельной работы – аудиторная под руководством преподавателя и по его заданию и внеаудиторная - по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- дискуссии;
- собеседование.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- составление презентаций на темы лекций.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности аспиранта
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения контроля освоения

Типовые вопросы для зачета по дисциплине:

1. Техносферная безопасность – условие устойчивого развития экономики.
2. Роль государства в обеспечении техносферной безопасности.
3. Мониторинг техносферных процессов.
4. Возможности качественного и количественного анализа безопасности объектов техносферы.
5. Экономические механизмы управления техносферной безопасностью.
6. Управление устойчивостью объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
7. Мероприятия по повышению устойчивости функционирования муниципальных образований.
8. Роль комиссий по ПУФ территориальных структур и объектов экономики в обеспечении техносферной безопасности.
9. Роль исследования устойчивости функционирования муниципальных образований в обеспечении техносферной безопасности.
10. Антитеррористическая деятельность по защите объектов экономики.
11. Основные положения, специальные термины и определения.
12. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. N 35-ФЗ "О противодействии терроризму".
13. Требования по антитеррористической защищенности объектов промышленности и энергетики Российской Федерации.
14. Рекомендации для разработки инструкций должностных лиц и персонала по организации антитеррористической защищенности объектов.
15. Методические указания по разработке паспорта антитеррористической защищенности промышленности и энергетики.
16. Мероприятия по повышению устойчивости функционирования предприятий и организаций.
17. Роль исследования устойчивости функционирования предприятий и организаций в обеспечении техносферной безопасности.
18. Координирующие органы системы РСЧС.
19. Постоянно действующие органы управления РСЧС.
20. Обеспечение оперативности, устойчивости и непрерывности управления в РСЧС.
21. Сущность и назначение мониторинга и прогнозирования.

22. Основные элементы системы мониторинга и прогнозирования ЧС,
23. Техническая основа системы мониторинга ЧС.
24. Экономическое обеспечение мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.
25. Понятие устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях.
26. Типовые мероприятия по ПУФ на химически опасных объектах.
27. Типовые мероприятия по ПУФ на взрывоопасных объектах.
28. Типовые мероприятия по ПУФ на транспорте.
29. Типовые мероприятия по ПУФ на объектах энергетики.
30. Типовые мероприятия по ПУФ на объектах пищевой промышленности.
31. Проведение исследований устойчивости функционирования объекта при ЧС мирного и военного времени.
32. Организационные основы противодействия терроризму.
33. Действия должностных лиц по предотвращению террористических актов.
34. Действия должностных лиц и персонала при угрозе и совершении террористических актов.
35. Вопросы, освещаемые в паспорте АТЗ.