

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
ФТД.03 «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве»

Цель освоения дисциплины (модуля) «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве»: овладение студентами методологией и технологиями управления проектами обеспечения техносферной безопасности для осуществления эффективного управления безопасностью жизнедеятельности в сложной, быстро изменяющейся обстановке.

Задачи дисциплины:: ознакомить студентов основам управления проектами обеспечения техносферной безопасности; изучить организацию и содержание проведения системного анализа, основ моделирования процессов обеспечения техносферной безопасности; изучить методологию и основные технологии принятия решений в условиях риска и неопределенности; привить навыки в производстве расчетов по оптимизации проектов обеспечения техносферной безопасности; научить производить оценку эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Код ком.	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. знать: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа; – методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. уметь: – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий; – выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; – грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации; – применять методики поиска, сбора и обработки информации; – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; – предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее; – применять системный подход для решения поставленных

		задач. УК-1.3. владеть: – исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; – выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; – демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций; – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; – способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. знать: базовые естественнонаучные и инженерные принципы в области техносферной безопасности; современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, современные тенденции вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-1.2. уметь: использовать и применять вычислительную технику и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности ОПК-1.3. владеть: навыками структурирования знаний; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; владение техникой и технологиями в области обеспечения техносферной безопасности; владение вычислительной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. знать: основы различных логических теорий, мышления и культуры безопасности; основные закономерности взаимодействия человека, общества с окружающей средой ОПК-2.2. уметь: анализировать и оценивать ситуацию для обеспечения безопасности человека с учетом концепции риск-ориентированного мышления; выбирать требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды ОПК-2.3. владеть: навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в профессиональной деятельности; культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации; постановке цели и выбору путей ее достижения; навыками применения при разработке методов обеспечения безопасности знания концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную	ОПК-3.1. знать: действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, действующую систему и

	деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	требования нормативно-правовых актов в области техносферной и экологической безопасности; международные стандарты в области обеспечения техносферной и экологической безопасности ОПК-3.2. уметь: применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания ОПК-3.3. владеть: навыком подбора и применения нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности
ПК-5	Способен способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК-5.1. знать: – опасности среды обитания и основные техносферные опасности; – методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности; – методы и средства оценки опасностей, риска; – методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей; – правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; – методы, средства спасения человека от техногенных опасностей. ПК-5.2. уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – определять зоны повышенного техногенного риска и экологического риска; – обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; – участвовать в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятиях по защите территорий и человека от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций. ПК-5.3. владеть: – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; – способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; – методами обеспечения безопасности среды обитания; – средствами защиты и контроля от техногенных опасностей; – навыками составления инструкций по безопасности при защите человека и природной среды от опасностей; – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; – методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания и методами оценки экологической ситуации.
ПК-13	Способен способностью	ПК-13.1. знать:

	определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	– теоретические основы взаимодействия в системе «опасности – человек – природная среда – техносфера»; – характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; – основные методы определения нормативных уровней негативного воздействия на человека и природную среду; – методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания и техносферы ПК-13.2. уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; – использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий; – пользоваться современными приборами контроля среды обитания и техносферы; – определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду ПК-13.3. владеть: – методами обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений; – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику по основным компонентам загрязнений; – методами оценки экологической ситуации.
--	---	---

Содержание тем дисциплины

Тема № 1. Концепция управления проектами

Содержание темы: Проектное управление – задачи и этапы решения. Цель и стратегия проекта по обеспечению техносферной безопасности. Управляемые параметры проекта. Функции и подсистемы управления проектами. Методы управления проектами. Организационные структуры управления проектами по обеспечению техносферной безопасности. Участники проекта по обеспечению техносферной безопасности.

Тема № 2. Разработка проекта по обеспечению техносферной безопасности

Содержание темы: Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта Предварительная проработка целей и задач проекта Предварительный анализ осуществимости проекта Основы системного анализа Технология системного анализа. Принципы системного подхода в моделировании систем. Детальное планирование проекта. Сущность, цели и задачи детального планирования проекта. Последовательность разработки детального плана. Работы и ресурсы проекта. Структурная декомпозиция работ проекта. Основные понятия моделирования систем по обеспечению техносферной безопасности. Общая характеристика проблемы моделирования систем по обеспечению техносферной безопасности Классификация видов моделирования систем.

Тема № 3. Методология разработки проекта обеспечения техносферной безопасности

Содержание темы: Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Метод аналогий. Экспертно-аналитический метод. Метод структуризации целей. Метод организационного моделирования. Методы системного анализа по обеспечению безопасности. Методология системного анализа. Количественные методы системного анализа. Комплексно-комбинированные методы системного анализа. Эвристические методы системного анализа. Оценка эффективности

системного анализа. Математические схемы моделирования систем обеспечения безопасности. Основные подходы к построению математических моделей систем. Непрерывно-детерминированные модели. Дискретно-детерминированные модели. Дискретно-стохастические модели. Непрерывно-стохастические модели. Сетевые модели. Комбинированные модели. Методы принятия решения по обеспечению техносферной безопасности. Методы сбора, обработки и анализа информации принятия решения. Методы формирования решений. Методы обоснования решений. Методы внедрения (реализации) решений. Механизмы, оказывающие влияние на разработку и принятие решения. Система поддержки принятия решения.

Тема № 4. Управление работами по обеспечению техносферной безопасности

Содержание темы: Цели, задачи, содержание проекта. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. Методы управления содержанием работ. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Построение концептуальных моделей системы обеспечения техносферной безопасности и их формализация. Возможности и эффективность моделирования систем на вычислительных машинах. Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация. Методика разработки в машинной реализации моделей системы обеспечения техносферной безопасности. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.

Тема № 5. Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности

Содержание темы: Исходные данные для расчета эффективности проекта. Основные показатели эффективности проекта. Оценка эффективности принятого решения. Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.

Тема № 6. Управление рисками проекта обеспечения техносферной безопасности

Содержание темы: Риск и неопределенность. Управление рисками. Анализ проектных рисков. Сущность анализа рисков проекта. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Методы снижения рисков. Организация работ по управлению рисками.