

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.18 «Профессиональный риск и его оценка»

Цель дисциплины (модуля) – дать студентам фундаментальные знания об основах теории риска; подготовка будущих специалистов техносферной безопасности к реальной практической деятельности в сфере подготовки принятия решений в условиях неопределенности, в том числе и при принятии профессиональных решений.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование личности безопасного типа, знающей основы защиты человека, общества, государства от неопределенности на производстве и умеющей применить эти знания на практике;
- дать определения ключевых понятий «неопределенность» и «риск», «профессиональный риск»;
- раскрыть различные аспекты усиления неопределенности и полезности риска в современных условиях развития производства;
- выделить критерии классификации рисков и охарактеризовать виды рисков в соответствии с выделенными критериями; ознакомить с основными методами исследования и оценки рисков;
- научить делать анализ и расчет риска.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	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.
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-9	Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	ПК-9.1. знать: – основные понятия в области охраны труда, охраны окружающей среды, безопасности в ЧС на объектах экономики; – основы организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС; – характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; – классификацию ЧС; поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф, методику расчета экономического ущерба при ЧС; – основные принципы и способы защиты производственного персонала; – правовые основы обеспечения безопасности в ЧС на объектах экономики; – основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; – действующую систему управления безопасностью на объектах экономики; ПК-9.2. уметь: – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения при ЧС; – использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики; – организовывать работу исполнителей по решению задач охраны труда, охраны окружающей среды, безопасности в ЧС на объектах экономики. ПК-9.3. владеть: – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей

		среды, требованиями безопасности технических регламентов; – способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики; – методами обеспечения безопасной среды обитания и методами оценки экологической ситуации; – навыком организации обучения сотрудников предприятий по охране труда, охране окружающей среды и безопасности в ЧС; – методами организации охраны труда на объектах экономики.
ПК-10	Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК-10.1. знать: – теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; – систему управления безопасностью в техносфере; – научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; – специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; – основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; ПК-10.2. уметь: – прогнозировать аварии и катастрофы; – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – пользоваться основными средствами контроля среды обитания; – использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; ПК-10.3. владеть: – способами и технологиями защиты производства в чрезвычайных ситуациях; – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов
ПК-11	Способен организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ПК-11.1. знать: – информацию о целях и задачах в области обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; – теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; – систему управления техносферной безопасности (управление экологической безопасностью, управление охраной труда, управление ГО и ЧС);

		ПК-11.2. уметь: – организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды; – использовать способы и технологии защиты человека, производства и среды обитания в чрезвычайных ситуациях; ПК-11.3. владеть: – методами и средствами организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	ПК-12.1. знать: – основные понятия права, Конституцию Российской Федерации, Федеральные законы РФ; основы трудового права; административного права; уголовного права; – правовые нормы реализации профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности объектов защиты; – основные законодательные акты, принципы формирования нормативно-правового обеспечения своей профессиональной деятельности в Российской Федерации; – действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; ПК-12.2. уметь: – применять понятийно-категориальный правовой аппарат, ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; – использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; – применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; ПК-12.3. владеть: – юридической терминологией в своей профессиональной деятельности; – навыками работы с нормативно-правовыми документами, правовыми актами; – приемами и методами работы с основными нормативно-правовыми актами в области обеспечения безопасности объектов защиты; – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технологических регламентов
ПК-16	Способен определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	ПК-16.1. знать: – характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; – опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты);

		– основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; – специфику производственных потоков и зоны наибольшей опасности в них; – основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска; ПК-16.2. уметь: – осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; – анализировать свойства и характеристики основных техносферных опасностей; – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – анализировать механизмы воздействия опасностей на человека; – применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания. ПК-16.3. владеть: – навыками анализа механизмов воздействия опасностей на человека; – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; – навыками выполнения мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания; – навыками определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска
--	--	--

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основные понятия теории риска

Тема 1. Понятие риска. Классификация рисков по характеру опасности и виду деятельности.

Определение риска, его роль в оценке безопасности опасных объектов, производств и технологий. Понятие системы. Цепочка: проблемная ситуация – цель – функция – структура – внешние условия.

Специфика системного анализа: основные принципы системного анализа и следствия из них.

Тема 2. Классификация, свойства и показатели сложных систем.

Основные методы системного анализа. Моделирование сложных систем. Управление в сложных системах.

Признаки, положенные в основу классификации систем. Типы систем (предметные и категориальные). Показатели, характеризующие свойства сложных систем (эффективность, надежность, качество управления, помехозащищенность, устойчивость, сложность).

Основные типы шкал измерения и обработка характеристик, измеренных в разных шкалах.

Структурный и функциональный методы анализа и синтеза сложных систем. Структурно-функциональный метод исследования систем.

Прямая и обратная задачи структурно-функционального метода.

Классификация видов моделирования систем.

Принципы и подходы к построению математических моделей. Этапы построения математических моделей. Математические схемы моделирования систем.

Тема 3. Структура системы с управлением. Пути совершенствования систем с управлением. Цель автоматизации управления.

Ситуационное управление. Общая схема процесса управления риском.

Тема 4. Методы воздействия на риск.

Методы выявления риска: опросные листы, структурные диаграммы, карты потоков, анализ финансовой и управленческой отчетности.

Оценка вероятности наступления неблагоприятных событий.

Метод построения деревьев событий. Метод «События – последствия». Метод деревьев отказов. Методы индексов отказов.

Раздел 2. Методы анализа и оценки технического риска

Тема 5. Методы анализа и оценки технического риска

Анализ риска; виды риска, методы расчета нормативные значения риска; снижение риска, управление риском.

Методология анализа риска: выявление основных опасностей химико-технологического объекта, анализ и количественная оценка последствий аварий, определение частот (вероятностей) аварийных событий, определение возможного ущерба и потерь при авариях и вычисление риска.

Методы качественной оценки риска, методы количественной оценки риска. Методы расчета частот возникновения аварийных событий. Анализ развития аварии, расчет вероятности ее отдельных сценариев.

Тема 6. Виды риска, их расчет.

Допустимые значения различных видов риска в системе обеспечения пожарной безопасности и взрывобезопасности опасных технологий в соответствии с нормативной документацией.

Снижение риска за счет приоритетного снижения вероятности возникновения аварийной ситуации (предотвращения аварии) и разработки рекомендаций по снижению ожидаемого ущерба.

Раздел 3. Управление рисками

Тема 7. Методология оценки техногенного риска. Концепция приемлемого риска.

Особенности техногенных рисков. Анализ причин возникновения и оценка последствий аварийной ситуации.

Методика оценки угрозы на рабочем месте.

Разработка системы управления техногенными рисками на предприятии.

Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности.

Раздел 4. Оценка и управление профессиональными рисками

Тема 8. Оценка и управление профессиональными рисками

Оценка и управление профессиональными рисками: общие положения, определение понятия «профессиональный риск».

Цель и место оценки и управления профессиональными рисками в системе охраны труда.

Определение понятия «управление профессиональными рисками».

Рекомендации по оценке и управлению рисками и их характеристика.

Схема оценки и управления профессиональными рисками.

Этапы оценки профессионального риска и их характеристика.

Положение о системе управления профессиональными рисками, его характеристика.