

Аннотация дисциплины **«Надежность технических систем и техногенный риск»**

Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» разработана для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств», является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.23).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены 18 часов лекций, 36 часов практические занятия, самостоятельная работа студентов 54 часа. Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «История отрасли», «Ноксология», «Теория горения и взрыва», «Основы производства в техносферной безопасности».

Целью дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является формирование у студентов знаний об анализе и синтезе технических систем с заданным уровнем надежности и их диагностировании, анализе риска.

Задачи дисциплины:

Освоение студентами методического подхода и процедур, необходимых для создания надежных технических (технологических) систем, знаний о структуре и составе систем их диагностики, навыков выбора и разработки последних.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции (элементы компетенций):

- владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способность к познавательной деятельности (ОК-10);

- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5);

- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|---|
| ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности | Знает | основные понятия, определения теории надежности и теории риска; функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; влияние человеческого фактора на надежность технических систем. |
| | Умеет | пользоваться справочной технической литературой, определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем |
| | Владеет | методологией применения характеристик надёжности при решении профессиональных задач |
| ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | Знает | способы анализа технической эффективности сложных технических систем; методы диагностирования технических систем, способы расчета надежности техногенных систем |
| | Умеет | анализировать надежность локальных технических (технологических) систем; синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности; оценивать возможный риск и мероприятия по снижению последствий. |
| | Владеет | методами расчета надежности технических систем, методами расчета рисков ситуаций |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-пресс-конференция, лекция-дискуссия, семинар-дискуссия.