

Аннотация Дисциплины «Основы теории надежности»

Дисциплина «Основы теории надежности» предназначена для студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (степень - бакалавр). Дисциплина входит в дисциплины выбора вариативной части базового цикла (Б1.В.ДВ.2.1). Дисциплина логически и содержательно связана с курсами «Информационные технологии на автомобильном транспорте», «Испытание восстановленных агрегатов», «Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Детали машин и основы конструирования», «Сопrotивление материалов», «Теоретическая механика», «Химия», «Физика», «Высшая математика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных ед). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), лабораторные работы (4 часа), самостоятельная работа студента (115 часов), в том числе на контроль 9 час. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 5 курсе.

Особенности построения курса: Дисциплина реализуется с использованием интерактивных методов обучения и методов активного обучения (МАО). При проведении занятий используются методы: ситуационного анализа, лекция, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия. Доля аудиторного времени на применение интерактивных методов обучения данной дисциплины составляет 6 часов. Набор методов подбирается и корректируется по обратной связи от аудитории, психотипа студентов для обеспечения наилучшего восприятия материала.

Цель курса: формирование знаний и навыков студента в области обеспечения надёжности машин и оборудования на всех стадиях их жизненного цикла; изучение вопросов влияния уровня надёжности машин на их экономическую эффективность;

изучение вопросов связанных с выбором номенклатуры показателей надёжности машины и нормирование этих показателей; основ управления запасными частями.

Задачи:

- изучение вопросов: связанных с выбором номенклатуры показателей надёжности систем;
- нормирование показателей надёжности;
- изучение основных принципов комплексного обеспечения надёжности;
- изучение вопросов влияния уровня надёжности систем на их экономическую эффективность,
- изучение нормативной базы, регламентирующей вопросы обеспечения достаточного уровня надёжности объектов;
- анализ основных звеньев обобщённой системы управления надёжностью систем.

Для успешного изучения дисциплины «Основы теории надёжности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3 - готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 способность разрабатывать и использовать графическую	Знает	основы технического обеспечения исследований и реализации их результатов, основные типы и виды используемой графической информации в сфере деятельности,

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
техническую документацию		основные условные графические обозначения элементов и нормативные акты, регламентирующие их, основные программные комплексы и средства, позволяющие автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации
	Умеет	пользоваться справочной и нормативной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК),
	Владеет	навыками подбора и использования технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях навыками разработки графической технической документации; опытом и навыками использования графической технической документации;
ПК-41 способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает	Понятия надежности, долговечности, ремонтпригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния, закономерности изменения технического состояния объектов профессиональной деятельности, факторы, повышающие надежность техники. факторы, снижающие надежность техники, зависимости свойств объекта от материала изготовления, перспективные направления развития современных материалов для обеспечения надежности объектов профессиональной деятельности
	Умеет	рассчитывать элементы конструкций и механизмы объектов транспортно-технологических комплексов и оборудования на безотказность и долговечность, анализировать конструкцию объектов транспортно-технологических комплексов и оборудования, выполнять декомпозицию технической системы (объекта)
	Владеет	методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований объектов транспортно-технологических комплексов и оборудования

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-43 владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Знает	методы обеспечения и поддержания надежности на требуемом уровне, типы и основные характеристики нагрузочных режимов, основные средства измерения и контроля параметров техники для оценки технического состояния и поддержания надежности на заданном уровне; основные типы и характеристики современного технологического оборудования, влияние типа и места технологического оборудования при производстве на надежность объекта профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать каталоги и электронные базы данных оборудования для его рационального выбора в технологическом процессе;
	Владеет	Навыками оценки экономической эффективности применения определенного технологического оборудования; Навыками выбора и расстановки технологического оборудования для поддержания необходимого уровня надежности на протяжении всего жизненного цикла

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы теории надежности» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.