

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Учкин П.Г., преподаватель

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.10.01 Надежность технических систем

Цель освоения дисциплины:

- приобретение студентами знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению и использование полученных знаний и навыков для решения профессиональных задач.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5 – способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Этап 1: основные свойства и оценочные показатели надежности деталей; Этап 2: факторы, влияющие на надежность деталей	Этап 1: разрабатывать методы возобновления уровня надежности после ресурсного отказа Этап 2: использовать показатели надежности для оценки техники	Этап 1: методами расчета показателей безотказности машин и оборудования. Этап 2: способами повышения уровня безотказности машин и оборудования
ОПК-6 – способностью проводить и оценивать результаты измерений	Этап 1: закономерности изнашивания деталей, Этап 2: методы повышения износостойкости деталей	Этап 1: применять методы расчета показателей надежности Этап 2: переносить типовые технологии расчета на нестандартные	Этап 1: методами расчета показателей долговечности машин и оборудования. Этап 2: способами повышения уровня безотказности машин и оборудования
ОПК-7 – способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	Этап 1: закономерности изменения первоначального уровня надежности в процессе эксплуатации Этап 2: конструктивные факторы, влияющие на надежность машин	Этап 1: разрабатывать методы возобновления уровня надежности после ресурсного отказа Этап 2: разрабатывать методы конструирования машин для повышения долговечности	Этап 1: методами расчета показателей ремонтпригодности машин и оборудования. Этап 2: способами повышения уровня ремонтпригодности машин и оборудования
ПК-4 – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Этап 1: влияние эксплуатационных факторов на реализацию первоначального уровня надежности Этап 2: влияние конструктивных факторов на реализацию первоначального уровня надежности	Этап 1: проводить сбор исходных данных для анализа Этап 2: осуществлять анализ отклонения значений показателей надежности	Этап 1: методами расчета показателей сохраняемости машин и оборудования. Этап 2: способами повышения уровня сохраняемости машин и оборудования
ПК-8 – готовностью к	Этап 1: способы	Этап 1: применять	Этап 1: методами

профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	формирования первоначального доремонтного уровня надежности машин Этап 2: способы поддержания послеремонтного уровня надежности технических систем	новые способы повышения доремонтного уровня надежности машин Этап 2: применять новые способы повышения послеремонтного уровня надежности технических систем	расчета комплексных показателей надежности машин и оборудования. Этап 2: способами повышения значений комплексных показателей надежности машин и оборудования
ПК-11 – способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Этап 1: использование современных измерительных комплексов для оценки надежности Этап 2: анализ измерений и влияние, полученных показателей, на надежность машин	Этап 1: определять причины нарушения работоспособности машин в процессе их эксплуатации Этап 2: определять причины снижения безотказности в процессе эксплуатации	Этап 1: графическим способом определения единичных показателей надежности машин и оборудования. Этап 2: графическим способом определения комплексных показателей надежности машин и оборудования.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Основные определения и физические основы надежности технических систем

Тема 1 Введение. Предмет, задачи, программа и методы изучения дисциплины. Понятие о качестве и надежности технических систем.

Тема 2 Безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Оценочные показатели надежности.

Тема 3 Классификация видов изнашивания и физическая сущность каждого вида. Методы и средства изучения износов.

Раздел 2 Методы расчета показателей надежности

Тема 4 Полная, усеченная и многократно усеченная информация. Методика обработки полной информации.

Тема 5 Графические методы обработки информации по показателям надежности.

Раздел 3 Испытания машин на надежность

Тема 6 Назначение испытаний. Классификация испытаний на надежность. Планы испытаний на надежность.

Тема 7 Надежность сложных систем. Вероятность безотказной работы систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Резервирование.

Тема 8 Методы повышения надежности технических систем.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.