

Целью освоения дисциплины является: формирование у обучающихся представлений об основах технической диагностики.

Задачи освоения дисциплины:

приобретение обучающимися:

- знаний о принципах и методах измерений и технической диагностики в устройствах электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, связи, а также знаний о принципах диагностики этих устройств, как при эксплуатации, так и при вводе новых систем;
- умений корректно применять на практике соответствующие методы измерений параметров и технической диагностики систем обеспечения движения поездов;
- навыков организации процесса измерений параметров систем обеспечения движения поездов с учетом специфики их построения, а также навыков обработки результатов измерений, навыков диагностики технического состояния устройств и систем обеспечения движения поездов.

Формируемые компетенции:

ПК-2 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности

ПК-5

способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации

ПК-14

способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- классификацию, структуру и назначение различных систем технической диагностики (СТД) и их место в управлении технологическими процессами на производстве и железнодорожном транспорте;
- эксплуатационные и технические требования, предъявляемые к СТД;
- основные системотехнические принципы построения СТД;
- основные принципы обеспечения безопасности движения поездов и взаимодействия СТД с устройствами железнодорожной автоматики и телемеханики;
- методы расчёта основных технических параметров, электрических схем, & также расчёта отдельных элементов;

- методы построения алгоритмического обеспечения СТД;
- основы организации метрологического надзора за состоянием средств измерений.

Уметь:

- сформулировать цели и задачи технического диагностирования оборудования;
- принимать решение о выборе структуры построения СТД;
- использовать полученные знания при проектировании и эксплуатации СТД;
- прогнозировать технический ресурс устройств по результатам диагностирования; разработать стратегию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств по состоянию;
- рационально и правильно использовать средства и методы измерений в практической работе;
- выбирать оптимальный метод измерения и соответствующие средства измерений с целью получения достоверных результатов диагностики;
- определять необходимые параметры электронных компонентов СТД и элементов вычислительной техники;
- производить программно-математическое моделирование как отдельных элементов, так и СТД в целом.

Владеть:

- навыками проведения обработки и оценки результатов;
- навыками расчёта количества и набора контролируемых параметров в стационарных и полевых устройствах автоматики и телемеханики;
- навыками расчётов показателей надёжности, точности и достоверности функционирования элементов СТД;
- навыками построения алгоритмов диагноза и проводить процедуры поиска неисправностей в устройствах;
- навыками осуществления метрологического контроля правильности функционирования и характеристик средств измерений и диагностирования;
- навыками анализа работы устройств, поиска и устранения отказов, применения измерительных приборов и датчиков.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы технической диагностики

Раздел 2. Системы диагностирования

Раздел 3. Системы технической диагностики и мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

Раздел 4. Системы технического контроля и диагностики подвижного состава

Раздел 5. Подготовка к занятиям

Виды учебной работы: практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: отчет по практическим и лабораторным работам

Формы промежуточной аттестации: экзамен (5), контрольная работа (5)

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕТ.