

# Б1.В.09 Техническая диагностика устройств автоматики и телемеханики

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов знаний, умений и владений в области теории, практики, современной организации и разработки новых методов и средств диагностирования технического оборудования устройств железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины: сформировать у обучающихся знания в области технической диагностики устройств автоматики и телемеханики, умений определять техническое состояние объекта диагностирования, владений методами технической диагностики

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-3:** Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов

**ПК-3.2:** Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе

**ПК-3.1:** Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях

**ПК-3.3:** Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-3.4:** Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники

**ПК-2:** Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем

**ПК-2.1:** Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов

**ПК-2.2:** Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик

**ПК-2.3:** Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества

**ПК-5:** Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-5.2:** Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-5.1:** Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов

**ПСК-2.4:** Способен решать организационные, инженерные и научные задачи, связанные с эксплуатацией, проектированием, внедрением и модернизацией устройств и систем СЦБ ЖАТ

**ПСК-2.4.7:** Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных

**ПСК-2.4.6:** Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных, имеет навыки разработки и описания методологии больших данных, навыки стандартизации процессов в

**области больших данных**

**ПСК-2.4.5: Знает методологию и принципы больших данных, системы стандартизации в области больших данных, классификацию видов данных и их характеристики, бизнес практику в области стандартизации процессов управления большими данными, методологию построения ролевой модели в области больших данных, методологию Компании в области больших данных в части типов и перечня разрабатываемых документов, требования информационной безопасности к различным видам и типам больших данных, методологию обследования процессов больших данных, алгоритмы обработки больших данных**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** -Основные нормативные правовые документы;

-Профессиональную лексику на иностранном языке.

-Пути перехода от плано-предупредительного ремонта к обслуживанию устройств обеспечения движения поездов по состоянию;

- задачи и принципы построения систем диагностики;

- правовые нормативно-технические о организационные основы безопасности движения поездов и жизнедеятельности

- средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов;

- средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов;

- методы проектирования, обеспечивающие получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития железнодорожного транспорта;

- методы и средства диагностирования пространственных технических систе

**Уметь:** - Ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;

- использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности проведения анализа технического состояния и определения ресурса объектов диагностирования;

- проводить экспертизу, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов;

- обнаруживать и устранять отказы систем обеспечения движения поездов;

- анализировать интерпретировать явления и процессы в сфере профессиональной деятельности;

- выполнять расчеты технических характеристик устройств, выбирать эффективные и надежные устройства систем обеспечения движения поездов.

- средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов.

-

- выбора и использования оптимальных методов диагностирования и технических средств для реализации последних;

- разработки стратегии технического обслуживания объектов диагностирования;

-

**Владеть:** - одним из иностранных языков на уровне разговорного или читать и переводить со словарем;

- методами управления технологическими процессами на производстве;

- методами и способами диагностирования устройств;

-опытом освидетельствования и оценки технического состояния устройств и систем обеспечения движения поездов, навыками разработки и оформления ремонтной документации, составления дефектных ведомостей на детали и элементы, требующие ремонта и замены;

- навыками инженерно-технического работника при эксплуатации и надзоре, техническом обслуживании и ремонте устройств систем обеспечения движения поездов;

- методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов для проектируемых систем обеспечения движения поездов;

- опытом подбора, систематизации и обобщения информационных материалов для проектно- конструкторских работ, опытом организации и проведения экспериментальных исследований и испытаний устройств и систем обеспечения движения поездов.

**СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения технической диагностики.

Раздел 2. Задачи технической диагностики и диагноза.

Раздел 3. Системы тестового и функционального диагностирования.

Раздел 4. Тестовое диагностирование дискретных объектов

Раздел 5. Функциональное диагностирование дискретных объектов.