

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Информационные технологии и системы диагностирования при
эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта»**

Специальность:	23.05.03 – Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Высокоскоростной наземный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели дисциплины:

Дисциплина «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта» ставит своей целью изучение студентами принципов разработки и создания современных методов и средств получения, хранения и переработки информации, получаемой в ходе оценки технического состояния тягового подвижного состава на основе использования новых информационных технологий и современных диагностических комплексов.

- научить студентов использовать современные информационные технологии, базы данных, получаемых в ходе мониторинга и диагностики эксплуатируемого тягового подвижного состава, с целью улучшения его показателей безопасности, надежности и экономической эффективности;
- приобретение обучающимися навыков работы с компьютером и системами контроля и диагностики, как средствами получения информации о техническом состоянии тягового подвижного состава, дислокации локомотивов и локомотивных бригад, показателях расхода энергии на тягу;
- научить студентов совместной работе в области разработки информационных технологий в локомотивном хозяйстве, работе с информацией в компьютерных сетях;
- приобретение обучающимися способностей использовать информационных технологий при проектировании, модернизации и ремонте подвижного состава.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-5.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и
ПСК-5.2	способностью демонстрировать знания параметров и основ проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения, рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подв
ПСК-5.3	способностью демонстрировать знания системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, определять

	параметры и сопротивление движению высокоскоростных поездов, производить проверку обеспеченности высокоскоростного наземного транспорта тормозными средствами, определять их неисправности, выбирать максимальную скорость движения высокоскоростных поездов, владением методами построения систем автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, методами поиска оптимального решения
ПСК-5.4	способностью демонстрировать знания электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта, владением способами расчета и автоматизированного проектирования электрических и электронных устройств высокоскоростного транспорта, методами испытаний электронных и электромеханических систем управления тяговыми электрическими машинами высокоскоростного транспорта
ПСК-5.5	способностью демонстрировать знания тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, владением теорией, особенностями конструкции, принципами проектирования, расчета и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта» осуществляется в виде лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и на 75 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 25 % с использованием интерактивных (диалоговых технологий). Лабораторные занятия проводятся с использованием: натуральных образцов узлов и агрегатов локомотивов, в том числе дизель-генераторной установки, специализированной аудитории с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской, компьютерного класса, а так же современных диагностических комплексов контроля технического состояния локомотивов и их оборудования. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (45 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем с использованием технической литературы. К интерактивным технологиям (24 часа) относятся 8 часов по лекционному курсу и 16 часов по лабораторным занятиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии, проводимой в виде текущего контроля. Фонд оценочных средств, освоенных компетенции включает как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и вопросы практического содержания, как по лекционному курсу, так и по темам лабораторных работ для оценки умений и навыков студентов. Знания студентов проверяются путем индивидуальных и групповых опросов, проверки уровня знаний при подготовке к лабораторным занятиям, с использованием компьютеров или на бумажной основе..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения о информационно управляющих системах железнодорожного транспорта

Тема: Задачи, решаемые с помощью информационных систем. Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) и ее составляющие.

РАЗДЕЛ 2

Техническое обслуживание тягового подвижного состава

Тема: Жизненный цикл тягового подвижного состава. Особенности системы технического обслуживания и ремонта локомотивов

РАЗДЕЛ 3

Техническое диагностирование тягового подвижного состава

Тема: Диагностирование и теория познания. Стандарты технической диагностики. Статистические методы управления. Надежность транспортной техники. Управление надежностью.

РАЗДЕЛ 4

Концепция автоматизированной системы управления надежностью локомотивов (АСУНТ). Общие положения

Тема: Принцип постоянного улучшения. Трехконтурная модель АСУНТ.

Тема: Единая система мониторинга технического состояния локомотивов.

РАЗДЕЛ 5

Пилот-проекты реализации АСУНТ

Тема: Роли, уровни управления, группы диагностики. Регламент работы. Проблемы взаимодействия.

РАЗДЕЛ 6

Ресурсное обеспечение АСУНТ

Тема: Стационарные система диагностирования. Системы неразрушающего контроля, вибродиагностический контроль.

Тема: Бортовые и переносные диагностические устройства.

РАЗДЕЛ 7

Микропроцессорные системы управления – МСУ

Тема: Свойства современных МСУ.

Тема: МСУ электровозов, МСУД, МСУЭ, МСУ тепловозов МСУ-Т.

Тема: Система учета топлива. Системы автоведения. Приборы безопасности.

РАЗДЕЛ 8

Автоматизированные рабочие места АРМ-МСУ

Тема: Безбумажные технологии управления. Общие свойства АРМ-МСУ и краткая характеристика локомотивных АРМ.

РАЗДЕЛ 9

Диагностическая функциональность микропроцессорных систем управления

Тема: Методический подход.

Тема: Оценка технического состояния узлов и агрегатов тягового подвижного состава:

РАЗДЕЛ 10

Совершенствование автоматизированной системы управления надежностью локомотивов.

Тема: Совершенствование автоматизированной системы управления надежностью локомотивов.