МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании локомотивов

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег Евгеньевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины:

Дисциплина «Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании локомотивов» 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;

Задачи дисциплины:

- 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 локомотивов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-4 - Способен формулировать и решать научно- технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам;

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

1)Особенности организации эксплуатации, ТО и ТР ТПС и его оборудования, производственную деятельность подразделения локомотивного хозяйства ОАО «РЖД»; 2)Роль и социальную значимость инженера транспортника в современных условиях развития железнодорожной отрасли России; 3)Основы организации управления человеком и коллективом в работе на общий результат; 4)Основные методы и средства получения, хранения и обработки диагностической информации.

Уметь:

1)Оценивать показатели безопасности и эффективности работы ТПС с использованием современных средств контроля и диагностики и информационных технологий; 2)Выполнять роль и социальную значимость инженера транспортника в современных условиях развития железнодорожной отрасли России; 3)Разрешать конфликтные ситуации, оценивать личные качества работников, стимулируя эффективную качественную работу; 4)Работать с компьютером, как с средством управления информацией.

Владеть:

- 1)Навыками организации и проведения мониторинга технического состояния ТПС и его оборудования в рамках осуществляемой на сети ОАО «РЖД» автоматизированная система управления надежностью локомотивов (АСУНТ);
- 2)Способностью добиваться высоких результатов своей профессиональной деятельности в области обеспечения надежности и эффективной работы ТПС;
- 3)Способностью проводить специальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других в достижении высоких производственных результатов;
- 4)Способностью разрабатывать и использовать автоматизированные системы управления базами данных.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 24 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	бщие сведения о информационно управляющих системах железнодорожного транспорта Разновидности информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта. Задачи, решаемые с помощью информационных систем.
2	Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) и ее составляющие. Информационное обеспечение эксплуатации ТПС - системы АСУНТ, КАСАНТ, АСУБД, АСОУП, АСУТ. Автоматизированные рабочие места депо. Структура взаимодействия учетных и отчетных форм локомотивного депо. Структура управления и формирования информации
3	Жизненный цикл тягового подвижного состава. Изучение основных составляющих жизненного цикла ТПС.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Техническое обслуживание тягового подвижного состава. Особенности системы технического обслуживания и ремонта локомотивов. Особенности основных систем обслуживания и ремонта ТПС – планово-предупредительная система ТО и ТР, сервисное обслуживание, перспективы развития системы ремонта по фактическому состоянию. Виды и содержание процессов ТО и ТР ТПС.
5	Техническое диагностирование тягового подвижного состава Диагностирование и теория познания. Стандарты технической диагностики. Надежность транспортной техники.
6	Управление надежностью на транспорте. Статистические методы управления. Автоматизированный учет и анализ технических средств в системе ОАО РЖД.
7	Концепция автоматизированной системы управления Принцип постоянного улучшения. Пирамида Гейнриха. Единая система мониторинга технического состояния локомотива – ЕСМТ. Управление надежностью локомотивов по циклу PDCA.
8	Трехконтурная модель управления АСУНТ. Основные источники информации об инцидентах в системе АСУНТ. Основные уровни трехконтурной системы управления надёжностью ТМХ-Сервис и их составляющие – программное обеспечение, технологическое обеспечение, ресурсное обеспечение.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Оценка технического состояния тепловозного дизеля Проведение оценки технического состояния тепловозного дизеля 12ЧН26/26 с использованием системы экспресс-диагностики СМДд. Навыки индицирования дизеля, проведения оценки технического состояния дизелей тепловозов параметрическими методами диагностирования с применением переносных автоматизированных систем диагностики.
2	Оценка технического состояния элементов топливной аппаратуры высокого давления тепловозных дизелей Проведение оценки технического состояния элементов топливной аппаратуры высокого давления тепловозных дизелей с помощью механотестера (МТА – 2). Навыки оценки технического состояния топливной аппаратуры тепловозных дизелей с применением переносных средств диагностирования.
3	Диагностирование тепловозов и электровозов Проведение диагностирования тепловозов и электровозов по данным АРМ системы «Умный локомотив». Навыки оценки технического состояния систем и узлов локомотивов по данным, получаемым от бортовых систем контроля и диагностики локомотивов, с применением специализированного программного обеспечения (АРМ).
4	Диагностирование тепловоза при помощи АРМ «Осцилограф». Мониторинг технического состояния тепловозов в эксплуатации по данным бортовой системы управления и диагностики МСУ-Т при помощи АРМ «Осцилограф». Навыки оценки технического состояния систем и узлов локомотивов по данным, получаемым от бортовых систем управления и диагностики локомотивов, с применением специализированного программного обеспечения (АРМ).

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
5	Диагностирование тепловоза Мониторинг технического состояния тепловозов в эксплуатации по данным бортовой системы контроля и диагностики АПК БОРТ при помощи АРМ «БОРТ». Навыки оценки технического состояния систем и узлов локомотивов по данным, получаемым от бортовых систем контроля и диагностики локомотивов, с применением специализированного программного обеспечения (АРМ).
6	Реостатные испытания тепловозов. Изучение основных особенностей проведения реостатных испытаний тепловозов и контроля и регулировки основных параметром работы дизель-генераторной установки, системы возбуждения тягового генератора, САРТ теплоносителей дизеля, вспомогательных электрических цепей тепловоза. Навыки настройки и регулировки дизель-генераторной установки, вспомогательных систем дизеля, силовых и вспогательных электрических цепей тепловоза параметрическими и экспертными методами диагностирования с применением стационарных автоматизированных систем технической диагностики.
7	Оценка показателей эксплуатации локомотива Проведение оценки показателей эксплуатации локомотива по данным приборов безопасности. Навыки оценки параметров эксплуатации локомотивов по данным, получаемым от бортовых систем обеспечения безопасности движения, с применением специализированного программного обеспечения (АРМ).
8	Определение технического состояния цилиндропоршневой группы и клапанов дизеля Проведение оценки технического состояния элементов цилиндропоршневой группы и механизма газораспределения тепловозных дизелей с помощью анализатора гермметичности цилиндров (АГЦ-2). Навыки оценки технического состояния элементов цилиндропоршневой группы и механизма газораспределения тепловозных дизелей с применением переносных средств диагностирования методами дифференциальной диагностики .

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам.
2	Работа с лекционным материалом,
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационные технологии и информационно-	https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24957055_76278817.pdf

	управляющие системы на магистральном транспорте : учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / О.В. Москвичев. – Самара : СамГУПС, 2015. – 287 с. : ил.	
2	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании автономных локомотивов : учебное пособие / С. А. Петухов, В. Н. Панченко, А. А. Свечников, Л. С. Курманова. — Самара : СамГУПС, 2021. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/292448 (дата обращения: 14.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Поисковые системы: Yandex, Mail.

http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».

http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека

http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система НТБ МИИТ.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Система автоматизированного проектирования Autocad; Система автоматизированного проектирования Компас; пакет математического

моделирования Mathca; графический пакет Adobe PhotoShop; офисный пакет MS Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные лаборатории выпускающей кафедры должны быть укомплектованы натурными узлами и агрегатами дизель-генераторных установок, вспомогательного и механического оборудования локомотивов.

Для проведения лабораторных занятий может использоваться специализированная как аудитория, с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской, так и компьютерный зал.

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется

1. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

2. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключенные к сетям INTERNET.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Электропоезда и локомотивы» И.И. Лобанов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова