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)

Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта подвижного состава

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).

Целями освоения учебной дисциплины «Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава» является:

– приобретение студентами теоретических и практических знаний в области научных основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и о влиянии условий эксплуатации на основные конструктивные параметры подвижного состава;

– изучить специфику и особенности эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания локомотивов и вагонов и разработки технических требований к локомотивам и вагонам, учитывающим условия их эксплуатации.

Задачами освоения учебной дисциплины «Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава» является:

– освоение самостоятельной творческой деятельности на предприятиях локомотивного хозяйства, в проектных и конструкторских организациях и научно-исследовательских учреждениях;

– освоение нормативно-технической документации в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;

– освоение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава, построение математических моделей для их расчёта и выбора оптимальных режимов работы по заданным параметрам графика движения поездов;

– освоение методов организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий железнодорожного транспорта, построения рациональных схем эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава, осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-6 - Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.

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

Знать:

математические методы моделирования работы устройств локомотивного хозяйства;

устройство железных дорог, конструкцию локомотивов и вагонов, их технические характеристики;

современные методы обслуживания поездов локомотивами и локомотивов бригадами структуры управления эксплуатационных депо;

методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава;

содержание технологических процессов и технологических операций по техническому обслуживании локомотивов;

методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава;

современные методы исследования возможности повышения производительности подвижного состава, снижения эксплуатационных расходов;

нормативные документы, регламентирующие ремонт локомотивов на железных рогах Российской Федерации; показатели качества ремонта локомотивов.

Уметь:

делать анализ использования парка локомотивов математическими методами;

разрабатывать математические модели функционирования структурных подразделений локомотивного хозяйства;

различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава;

делать анализ использования парка локомотивов математическими методами;

разрабатывать математические модели функционирования структурных подразделений локомотивного хозяйства;

организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта;

составлять графики технологических процессов технического обслуживания локомотивов;

разрабатывать методы технического контроля и испытания узлов и агрегатов подвижного состава;

составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

разработать в соответствии с нормативными документами ОАО «РЖД» модель организации ремонтного процесса в структурных подразделениях локомотивного депо;

оценить в соответствии с нормативными документами ОАО «РЖД» ремонтопригодность подвижного состава в различных условиях эксплуатации.

Владеть:

современными расчётами на персональном компьютере результатов моделирования математических моделей;

правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений;

компьютерными технологиями оформления технологической документации, связанной с техническим обслуживанием локомотивов в депо;

современными методами организации ремонта локомотивов в депо;

современными способами диагностики подвижного состава с помощью стационарных и бортовых диагностических средств;

методами разработки и внедрения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава, анализа причин отказов и брака, при ремонте подвижного состава и его узлов;

составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

современными методами организации ремонта локомотивов в депо;

современными способами диагностики подвижного состава с помощью стационарных и бортовых диагностических средств

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 44 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	Локомотивное хозяйство, его роль в перевозочном процессе. Дирекция тяги и Дирекция по ремонту тягового подвижного состава. Изучение значение и вклад локомотивного хозяйства в обеспечении бесперебойных перевозок. Рассмотрение структуры управления локомотивным хозяйством.
2	Организация управления локомотивным хозяйством – цели и задачи структурных подразделений. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. Изучение функционала, закрепленного за каждым подразделением структуры управления локомотивным хозяйством, и задач ими решаемых. Подробное рассмотрение структуры, назначения, целей, задач и функций, выполняемых линейными предприятиями локомотивного хозяйства.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
3	Размещение устройств, сооружений и линейных предприятий на сети дорог. Изучение правил, особенностей и параметров, влияющих на относительное расположение устройств, сооружений и линейных предприятий на сети дорог.
4	Подвижной состав, характеристики современных и перспективных локомотивов. Структура локомотивного парка. Распределение локомотивов сети дорог по видам работ. Запас ОАО «РЖД» Изучение типов эксплуатируемого подвижного состава и параметров, определяющих эксплуатацию. Рассмотрение структуры формирования локомотивного парка. Анализ принципов распределения локомотивов по сети дорог и по исполняемый ими функций.
5	Сравнительный анализ способов обслуживания поездов локомотивами. Изучение способов обслуживания поездов локомотивами и изучение критериев, определяющих их выбор в эксплуатации.
6	График движения поездов Изучение понятия, назначения, видов и способов составления графика движения поездов.
7	Оборот локомотива. Изучение понятия, необходимости, способов и определения плеч оборотов локомотивов.
8	Методы расчета потребности локомотивного парка Изучение необходимости и методов расчёта локомотивного парка.
9	Планирование и организация работы локомотивных бригад. Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов. Контроль бдительности локомотивных бригад и безопасность движения поездов. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад Изучение способов организации и планирования рабочего процесса локомотивных бригад. Рассмотрение функций и обязанностей, возложенных на машиниста. Разбор необходимых условий для обеспечения безопасности движения поездов. Обзор приборов контроля бдительности локомотивных бригад.
10	Автоматизированная система управления надежностью локомотивов. Использование технических средств диагностики и автоматизированных систем управления Изучение назначения и функционала, заложенного в автоматизированных систему управления надежностью локомотивов. Рассмотрение структуры и узлов, формирующих её. Обзор устройств, приборов и технических средств, необходимых для обеспечения работоспособности АСУНТ.
11	Экипировка локомотивов. Технологический процесс экипировки локомотивов. Графики полной и сокращённой экипировки. Экипировка маневровых тепловозов Изучение понятия, видов, назначения и необходимости экипировки локомотивов. Рассмотрение технологии последовательности операций выполнения экипировки. Обзор периодичности экипировки. Изучение особенностей выполнения экипировки маневровые локомотивов.
12	Организация технического обслуживания локомотивов. Планирование технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов. Изучение необходимости проведения технического обслуживания локомотивов. Обзор норм и анализ факторов, определяющих периодичность ТО и ТР.
13	Основы организации технического обслуживания локомотивов в процессе эксплуатации. Пункты технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ). Виды технического обслуживания локомотивов. Применение технической диагностики в техническом обслуживании локомотивов. Производственная мощность и показатели работы линейных предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Основы организации технического обслуживания локомотивов в процессе эксплуатации. Пункты технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ). Виды технического обслуживания локомотивов. Применение технической диагностики в техническом обслуживании локомотивов. Производственная мощность и показатели работы линейных предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава.
14	Основное технологическое оборудование и назначение ремонтных участков и отделений депо. Определение основных показателей работы ремонтного подразделения. Организация производственного процесса ремонтного подразделения Изучение назначения и состава работ, выполняемых ремонтными участками и отделениями депо. Рассмотрение требуемого перечня технологического оборудования для проведения ремонтных работ по подвижному составу. Обзор способов организации работы ремонтного подразделения.
15	Цикличность технического обслуживания и ремонта подвижного состава Изучение понятия, назначения цикличного технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Анализ факторов, определяющих пробеги локомотивов между захода и на ТО и ТР.
16	Сетевые графики в ремонте локомотивов Изучение назначения, функциональности и способов формирования сетевых графиков в ремонте локомотивов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные характеристики локомотивов. Заводы-изготовители подвижного состава Рассмотрение основных характеристик локомотивов и их влияние на эксплуатацию подвижного состава. Знакомство с номенклатурой заводов-изготовителей подвижного состава.
2	Нормативно-технические документы по вопросам эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава железных дорог. Обзор содержания нормативно-технических документов, определяющие эксплуатацию и техническое обслуживание подвижного состава на сети железных дорог
3	Управление железными дорогами. Изучение структуры организации управления и функционирования железных дорог.
4	Способы обслуживания поездов локомотивами. Выбор оптимального способа обслуживания поездов локомотивами Рассмотрение особенностей существующих способов обслуживания поездов локомотивами и анализ факторов и критериев, определяющие оптимальный способ под условия эксплуатации .
5	Устройства и сооружения локомотивного хозяйства. Размещение основных и оборотных депо. Годовые затраты. Размещение ПТОЛ. Размещение пунктов экипировки. Размещение ремонтных мастерских. Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов Изучение назначения и функционала, возложенного на устройства и сооружения локомотивного хозяйства. Анализ параметров, определяющих размещение основных и оборотных депо, пунктов технического обслуживания, экипировки, ремонтных мастерских. Изучение методики расчёта годовых затрат на содержание локомотивного хозяйства. Рассмотрение методов расчёта эксплуатируемого парка локомотивов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Характеристики состояния, события и свойств локомотивов. Изучение и характеристика параметров, определяющих состояние, события и свойства локомотивов.
7	Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов Рассмотрение и изучение особенностей методов расчёта эксплуатируемого парка.
8	Основные качественные и количественные показатели графика движения поездов. Изучение способов расчёта и параметров, определяющих качественные и количественные показатели графика движения поездов.
9	Оперативное планирование и руководство поездной работой. Функции поездного диспетчера. Роль дежурного по отделению дороги Анализ понятия и предназначения оперативного планирования и поездной работы. Изучение функционала и обязанностей, возложенных на поездного диспетчера и дежурного по отделению дороги.
10	Грузовая работа. Пассажирские перевозки. План формирования поездов. Пропускная и провозная способность Изучение основ организации грузовых и пассажирских перевозок. Обзор технологического процесса формирования поездов. Рассмотрение понятия и отличительных особенностей пропускной и провозной способности.
11	График движения поездов. Основные показатели эксплуатационной работы. Изучение видов и способов составления графиков движения поездов. Рассмотрение методик расчёта основных показателей эксплуатационной работы.
12	Количественные и качественные показатели использования локомотивов. Изучение классификации и методики определения количественные и качественных показателей использования локомотивов.
13	Порядок планирования и учет технического обслуживания и ремонта локомотивов. Рассмотрение распределения функций и обязанностей по выполнению и контролю качества проведения технического обслуживания и ремонта локомотивов.
14	Автоматизация управления локомотивными парками (АСУлок) Обзор принципов работы и функционала системы контроля состояния локомотивов и локомотивных бригад.
15	Локомотивные бригады. Состав, квалификация и обязанности локомотивных бригад. Психофизиологический отбор локомотивных бригад. Рассмотрение основ работы и обязанностей, возложенных на локомотивные бригады. Изучение способов формирования опыта и состава локомотивных бригад.
16	Выбор оптимального способа обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. Расчёт времени работы локомотивной бригады за поездку. Расчёт потребного штата локомотивных бригад грузового движения. Расчёт потребности локомотивных бригад пассажирского движения Обзор способов организации графика работы локомотивных бригад. Изучение методов расчёта необходимого числа локомотивных бригад, их рабочего времени.
17	Расчёт потребного штата работников ПТОЛ. Составление графиков экипировки различных локомотивов в депо и на приёмоотправочных путях станции. Расчёт количества экипировочных позиций. Изучение способов укомплектования ПТОЛ необходимым числом сотрудников. Обзор методов расчёта требуемого числа и загрузки экипировочных позиций.
18	Экипировочные материалы. Подготовка экипировочных материалов Изучения перечня экипировочных материалов. Их подготовка и хранение.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
19	Опыт организации высокоскоростного движения. Изучение способов организации высокоскоростного сообщения.
20	Организационные формы и методы выполнения технического обслуживания и ремонта подвижного состава Изучение функционала системы технического обслуживания и ремонта локомотивов
21	Особенности проектирования территории и цехов эксплуатационных локомотивных депо. Изучение особенностей проектных схем организации площади эксплуатационных депо.
22	Технические регламенты оснащенности локомотивных депо. Участки ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3: технологический процесс участка, проектирование участка, технологическое оборудование участка Обзор целей разработки технических регламентов оснащенности локомотивных депо. Изучение функционирования, особенностей проектирования и перечня необходимого оборудования оснащения участков технического обслуживания и ремонта локомотивов.
23	Мастерские депо: техническое оснащение, перечень и последовательность выполнения работ. Изучение назначения и функционала, возложенного на мастерские депо. Обзор их технического оснащения последовательности выполнения технологического процесса.
24	Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава за рубежом. Обзор данных по системам технического обслуживания и ремонта подвижного состава, принятых в других странах.
25	Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта тепловозов. Изучение системы, последовательности и состава работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов.
26	Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта электровозов. Изучение системы, последовательности и состава работ по ремонту локомотивов.
27	Основные технологические операции, используемые при выполнении ремонта локомотивов. Изучение состава и последовательности операций по осуществлению технического обслуживания локомотивов
28	Выкатка и разборка тележек. Ремонт рамы тележки. Технологии ремонта рессорного подвешивания, зубчатой передачи, буксовых узлов. Сборка тележек и подкатка под тепловоз Изучение последовательности технологических операций по разбору и сборке тележки и ремонту рамы тележки, ремонту рессорного подвешивания, зубчатой передачи и буксовых узлов.
29	Технология формирования колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар. Изучение последовательности выполнения операций по сборке колесных пар. Анализ сроков, порядка и объёмов работ по освидетельствованию колесных пар локомотивов.
30	Технология ремонта тяговых электродвигателей. Сборка тягового электродвигателя. Сборка колесно-моторного блока. Испытания тягового электродвигателя после ремонта. Испытания колесно-моторного блока Изучение последовательности технологических операций по разборке, сборке и ремонту тяговых

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	электродвигателей и сборке колесо-моторного блока. Анализ необходимости и последовательности исполнения испытаний тягового электродвигателя и колесно-моторного блока после ремонта.
31	Реостатные испытания тепловозов Изучение необходимости, функционального назначения и последовательности проведения реостатных испытаний тепловозов.
32	Порядок приемки локомотивов после ремонта. Изучение особенностей и последовательности контроля состояния локомотивов после ремонта.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Написание индивидуальных реферативных работ.
3	Работа с лекционным материалом.
4	Работа с литературой.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Локомотивное хозяйство С.Я. Айзинбуд, В.А. Гутковский, П.И. Кельперис и др; Под ред. С.Я. Айзинбуда Однотомное издание Транспорт , 1986	Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)
2	Эксплуатация локомотивов С.Я. Айзинбуд, П.И. Кельперис Однотомное издание Транспорт , 1990	НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)
3	Ремонт механического оборудования тепловозов В.П. Скепский, В.Б. Скуев Однотомное издание Транспорт , 1991	НТБ (фб.)
1	Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок. Технология и управление работой участков и направлений Сост.: В.Е. Козлов, А.А. Абрамов; Рос. гос. открытый технич. ун-т путей сообщения Однотомное издание РГОТУПС , 2002	НТБ (ЭЭ)

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru)

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

Операционная система Microsoft Windows

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

Мультимедийная аудитория: проектор, экран

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Электропоезда и локомотивы» В.Б. Скоркин

доцент, к.н. кафедры
«Электропоезда и локомотивы» Т.О. Вахромеева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова