

**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 - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава**

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 01.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

### 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины «Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава» – 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.

Задачи дисциплины:

- подготовка студентов к самостоятельной творческой деятельности на предприятиях локомотивного хозяйства, в проектных и конструкторских организациях и научно-исследовательских учреждениях;

- освоение специфики и особенностей и особенностей 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;

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

- изучение 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;

- овладение методами 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:**

инфраструктуры локомотивного хозяйств и особенности эксплуатации подвижного состава.

**Уметь:**

применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования изучение конструкций средств измерений, правил их применения, выполнение измерений; - использовать методы и способы организации эксплуатации и технического обслуживания локомотивов; использовать основные методы расчета показателей работы подвижного состава и способы организации работы локомотивных и поездных бригад.

**Владеть:**

основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия; методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и расчета устройств локомотивного хозяйства.

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.<br>Изучение значение и вклад локомотивного хозяйства в обеспечении бесперебойных перевозок.<br>Рассмотрение структуры управления локомотивным хозяйством.   |
| 2     | Организация управления локомотивным хозяйством – цели и задачи структурных подразделений. Линейные предприятия локомотивного хозяйства.<br>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                      |
| 3     | Размещение устройств, сооружений и линейных предприятий на сети дорог.<br>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.<br>Структура локомотивного парка. Распределение локомотивов сети дорог по видам работ. Запас ОАО «РЖД»<br>Изучение типов эксплуатируемого подвижного состава и параметров, определяющих эксплуатацию.<br>Рассмотрение структуры формирования локомотивного парка. Анализ принципов распределения локомотивов по сети дорог и по исполняемым ими функций. |
| 5     | Сравнительный анализ способов обслуживания поездов локомотивами.<br>Изучение способов обслуживания поездов локомотивами и изучение критериев, определяющих их выбор в эксплуатации   |
| 6     | График движения поездов.<br>Изучение понятия, назначения, видов и способов составления графика движения поездов  |
| 7     | Оборот локомотива.<br>Изучение понятия, необходимости, способов и определения плеч оборотов локомотивов  |
| 8     | Методы расчета потребности локомотивного парка<br>Изучение необходимости и методов расчёта локомотивного парка   |
| 9     | Планирование и организация работы локомотивных бригад. Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов. Контроль бдительности   |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание  |
|----------|---|
|          | <p>локомотивных бригад и безопасность движения поездов. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад.</p> <p>Изучение способов организации и планирования рабочего процесса локомотивных бригад.</p> <p>Рассмотрение функций и обязанностей, возложенных на машиниста. Разбор необходимых условий для обеспечения безопасности движения поездов. Обзор приборов контроля бдительности локомотивных бригад.</p>  |
| 10       | <p>Автоматизированная система управления надежностью локомотивов. Использование технических средств диагностики и автоматизированных систем управления</p> <p>Изучение назначения и функционала, заложенного в автоматизированную систему управления надежностью локомотивов. Рассмотрение структуры и узлов, формирующих её. Обзор устройств, приборов и технических средств, необходимых для обеспечения работоспособности АСУНТ</p>  |
| 11       | <p>Экипировка локомотивов. Технологический процесс экипировки локомотивов.</p> <p>Графики полной и сокращённой экипировки. Экипировка маневровых тепловозов.</p> <p>Изучение понятия, видов, назначения и необходимости экипировки локомотивов. Рассмотрение технологии последовательности операций выполнения экипировки. Обзор периодичности экипировки.</p> <p>Изучение особенностей выполнения экипировки маневровых локомотивов.</p>   |
| 12       | <p>Организация технического обслуживания локомотивов. Планирование технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов.</p> <p>Изучение необходимости проведения технического обслуживания локомотивов. Обзор норм и анализ факторов, определяющих периодичность ТО и ТР.</p>  |
| 13       | <p>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.</p> <p>Изучение принципов организации технического обслуживания локомотивов. Определение факторов, влияющих на расположение ПТОЛ. Изучение видов и содержания исполняемых операций по осуществлению технического обслуживания локомотивов. Анализ видов технической диагностики, необходимых для выполнения технического обслуживания локомотивов. Определение производственной мощности и расчёт показателей работы по техническому обслуживанию локомотивов линейными предприятиями.</p> |
| 14       | <p>Основное технологическое оборудование и назначение ремонтных участков и отделений депо. Определение основных показателей работы ремонтного подразделения. Организация производственного процесса ремонтного подразделения.</p> <p>Изучение назначения и состава работ, выполняемых ремонтными участками и отделениями депо.</p> <p>Рассмотрение требуемого перечня технологического оборудования для проведения ремонтных работ по подвижному составу. Обзор способов организации работы ремонтного подразделения.</p>   |
| 15       | <p>Цикличность технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> <p>Изучение понятия, назначения циклического технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Анализ факторов, определяющих пробеги локомотивов между захода и на ТО и ТР</p>  |
| 16       | <p>Сетевые графики в ремонте локомотивов</p> <p>Изучение назначения, функциональности и способов формирования сетевых графиков в ремонте локомотивов</p>  |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

## Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
| 1        | Основные характеристики локомотивов. Заводы-изготовители подвижного состава<br>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.<br>Обзор содержания нормативно-технических документов, определяющие эксплуатацию и техническое обслуживание подвижного состава на сети железных дорог  |
| 3        | Управление железными дорогами.<br>Изучение структуры организации управления и функционирования железных дорог   |
| 4        | Способы обслуживания поездов локомотивами. Выбор оптимального способа обслуживания поездов локомотивами<br>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<br>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. |
| 6        | Характеристики состояния, события и свойств локомотивов<br>Изучение и характеристика параметров, определяющих состояние, события и свойства локомотивов.  |
| 7        | Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов<br>Рассмотрение и изучение особенностей методов расчёта эксплуатируемого парка  |
| 8        | Основные качественные и количественные показатели графика движения поездов<br>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<br>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<br>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.<br>Изучение видов и способов составления графиков движения поездов. Рассмотрение методик расчёта основных показателей эксплуатационной работы   |
| 12       | Количественные и качественные показатели использования локомотивов<br>Изучение классификации и методики определения количественные и качественных показателей использования локомотивов   |
| 13       | Порядок планирования и учет технического обслуживания и ремонта локомотивов   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | Рассмотрение распределения функций и обязанностей по выполнению и контролю качества проведения технического обслуживания и ремонта локомотивов.  |
| 14       | Автоматизация управления локомотивными парками (АСУлок)<br>Автоматизация управления локомотивными парками (АСУлок)<br>Обзор принципов работы и функционала системы контроля состояния локомотивов и локомотивных бригад  |
| 15       | Локомотивные бригады. Состав, квалификация и обязанности локомотивных бригад.<br>Психофизиологический отбор локомотивных бригад.<br>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<br>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.<br>Изучение способов укомплектования ПТОЛ необходимым числом сотрудников. Обзор методов расчёта требуемого числа и загрузки экипировочных позиций.  |
| 18       | Опыт организации высокоскоростного движения.<br>Изучение способов организации высокоскоростного сообщения  |
| 19       | Организационные формы и методы выполнения технического обслуживания и ремонта подвижного состава<br>Изучение функционала системы технического обслуживания и ремонта локомотивов   |
| 20       | Особенности проектирования территории и цехов эксплуатационных локомотивных депо.<br>Изучение особенностей проектных схем организации площади эксплуатационных депо  |
| 21       | Технические регламенты оснащённости локомотивных депо. Участки ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3: технологический процесс участка, проектирование участка, технологическое оборудование участка<br>Обзор целей разработки технических регламентов оснащённости локомотивных депо. Изучение функционирования, особенностей проектирования и перечня необходимого оборудования оснащения участков технического обслуживания и ремонта локомотивов |
| 22       | Мастерские депо: техническое оснащение, перечень и последовательность выполнения работ<br>Изучение назначения и функционала, возложенного на мастерские депо. Обзор их технического оснащения последовательности выполнения технологического процесса  |
| 23       | Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава за рубежом.<br>Обзор данных по системам технического обслуживания и ремонта подвижного состава, принятых в других странах   |
| 24       | Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта тепловозов.<br>Изучение системы, последовательности и состава работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов   |
| 25       | Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта  |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|-------|--|
|       | электровозов.<br>Изучение системы, последовательности и состава работ по ремонту локомотивов   |
| 26    | Основные технологические операции, используемые при выполнении ремонта локомотивов.<br>Изучение состава и последовательности операций по осуществлению технического обслуживания локомотивов   |
| 27    | Выкатка и разборка тележек. Ремонт рамы тележки. Технологии ремонта рессорного подвешивания, зубчатой передачи, буксовых узлов. Сборка тележек и подкатка под тепловоз<br>Изучение последовательности технологических операций по разбору и сборке тележки и ремонту рамы тележки, ремонту рессорного подвешивания, зубчатой передачи и буксовых узлов.  |
| 28    | Технология формирования колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар.<br>Изучение последовательности выполнения операций по сборке колесных пар. Анализ сроков, порядка и объемов работ по освидетельствованию колесных пар локомотивов.   |
| 29    | Технология ремонта тяговых электродвигателей. Сборка тягового электродвигателя. Сборка колесно-моторного блока. Испытания тягового электродвигателя после ремонта. Испытания колесно-моторного блока<br>Изучение последовательности технологических операций по разбору, сборке и ремонту тяговых электродвигателей и сборке колесно-моторного блока. Анализ необходимости и последовательности исполнения испытаний тягового электродвигателя и колесно-моторного блока после ремонта |
| 30    | Реостатные испытания тепловозов<br>Изучение необходимости, функционального назначения и последовательности проведения реостатных испытаний тепловозов  |
| 31    | Порядок приемки локомотивов после ремонта.<br>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     | Выполнение курсовой работы .                 |
| 6     | Подготовка к промежуточной аттестации.       |
| 7     | Подготовка к промежуточной аттестации.       |
| 8     | Подготовка к текущему контролю.              |

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



| № п/п | Библиографическое описание   | Место доступа  |
|-------|--|--|
| 1     | Локомотивное хозяйство : [Учеб. для вузов ж.-д. трансп. по спец. "Тепловозы и тепловоз. хоз-во" -д. трансп. по спец. "Тепловозы и тепловоз. хоз-во" / С. Я. Айзинбуд, В. А. Гутковский, П. И. Кельперис и др Учебник Транспорт (М.) , 1986 | Электронный ресурс   |
| 2     | Эксплуатация локомотивов С. Я. Айзинбуд, П. И. Кельперис. Книга М. Транспорт , 1990  | Электронный ресурс   |
| 3     | Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог Ю.М. Иньков, В.П. Феоктистов, Н.Г. Шабалин Учебное пособие МЭИ , 2016   | Электронный ресурс   |
| 4     | Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н Учебник М. Желдориздат , 2002  | Электронный ресурс   |
| 5     | Управление эксплуатационной работой: Ч. II. График движения поездов и пропускная способность Абрамов А.А. Учебное пособие М. РГОТУПС , 2002  | Электронный ресурс:<br><a href="http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1338268415.pdf">http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1338268415.pdf</a> |

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](http://www.elibrary.ru));

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.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).

Программное обеспечение не требуется

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, к.н. кафедры «Электропоезда  
и локомотивы»

Т.О. Вахромеева

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

В.Б. Скоркин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин