

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: 24.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание 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 | Сем. №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. |
| 2 | Организация управления локомотивным хозяйством – цели и задачи структурных подразделений. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. |
| 3 | Размещение 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» |
| 5 | Сравнительный анализ способов обслуживания поездов локомотивами. |
| 6 | График движения поездов. |
| 7 | Оборот локомотива. |
| 8 | Методы расчета потребности 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. |
| 10 | Автоматизированная система управления надежностью локомотивов. Использование технических средств диагностики и автоматизированных систем управления |
| 11 | Экипировка локомотивов. Технологический процесс экипировки локомотивов. Графики полной и сокращённой экипировки. Экипировка маневровых тепловозов. |
| 12 | Организация технического обслуживания локомотивов. Планирование технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|---|
| 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. |
| 14 | Основное технологическое оборудование и назначение ремонтных участков и отделений депо. Определение основных показателей работы ремонтного подразделения. Организация производственного процесса ремонтного подразделения. |
| 15 | Цикличность технического обслуживания и ремонта подвижного состава |
| 16 | Сетевые графики 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 |
| 2 | Нормативно-технические документы по вопросам эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава железных дорог. |
| 3 | Управление железными дорогами. |
| 4 | Способы обслуживания поездов локомотивами. Выбор оптимального способа обслуживания поездов локомотивами |
| 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 |
| 6 | Характеристики состояния, события и свойств локомотивов |
| 7 | Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов |
| 8 | Основные качественные и количественные показатели графика движения поездов |
| 9 | Оперативное планирование и руководство поездной работой. Функции поездного диспетчера. Роль дежурного по отделению дороги |
| 10 | Грузовая работа. Пассажирские перевозки. План формирования поездов. Пропускная и провозная способность |
| 11 | График движения поездов. Основные показатели эксплуатационной работы. |
| 12 | Количественные и качественные показатели использования локомотивов |
| 13 | Порядок планирования и учет технического обслуживания и ремонта локомотивов |
| 14 | Автоматизация управления локомотивными парками (АСУлок) |
| 15 | Локомотивные бригады. Состав, квалификация и обязанности локомотивных бригад. Психофизиологический отбор локомотивных бригад. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|---|
| 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 |
| 17 | Расчёт потребного штата работников ПТОЛ. Составление графиков экипировки различных локомотивов в депо и на приёмоотправочных путях станции. Расчёт количества экипировочных позиций. |
| 18 | Опыт организации высокоскоростного движения. |
| 19 | Организационные формы и методы выполнения технического обслуживания и ремонта подвижного состава |
| 20 | Особенности проектирования территории и цехов эксплуатационных локомотивных депо. |
| 21 | Технические регламенты оснащённости локомотивных депо. Участки ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3: технологический процесс участка, проектирование участка, технологическое оборудование участка |
| 22 | Мастерские депо: техническое оснащение, перечень и последовательность выполнения работ |
| 23 | Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава за рубежом. |
| 24 | Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта тепловозов. |
| 25 | Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта электровозов. |
| 26 | Основные технологические операции, используемые при выполнении ремонта локомотивов. |
| 27 | Выкатка и разборка тележек. Ремонт рамы тележки. Технологии ремонта рессорного подвешивания, зубчатой передачи, буксовых узлов. Сборка тележек и подкатка под тепловоз |
| 28 | Технология формирования колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар. |
| 29 | Технология ремонта тяговых электродвигателей. Сборка тягового электродвигателя. Сборка колесно-моторного блока. Испытания тягового электродвигателя после ремонта. Испытания колесно-моторного блока |
| 30 | Реостатные испытания тепловозов |
| 31 | Порядок приемки локомотивов после ремонта. |
| 32 | Технология ремонта вспомогательных электрических машин. |
| 33 | Технология ремонта электрических аппаратов. Технология ремонта токоприемников. Технология ремонта тяговых трансформаторов. |
| 34 | Технология ремонта механического оборудования. |
| 35 | Технология ремонта шатунно-поршневой группы дизеля. |
| 36 | Технология ремонта топливной аппаратуры. Ремонт плунжерной пары |
| 37 | Ремонт коленчатых валов. Ремонт постелей подшипников коленчатого вала. Ремонт |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| | подшипников скольжения |
| 38 | Ремонт гильзы цилиндра. |

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 | Электронный ресурс |

| | | |
|---|--|--|
| | В.Н Учебник М. Желдориздат , 2002 | |
| 5 | Управление эксплуатационной работой: Ч. II. График движения поездов и пропускная способность Абрамов А.А. Учебное пособие М. РГОТУПС , 2002 | Электронный ресурс: http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1338268415.pdf |

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); Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (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 Программное обеспечение не требуется

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

Мультимедийная аудитория: проектор, экран 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