

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к110) ТЖД



к.т.н., доцент  
Трофимович Виталий

06.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Подвижной состав железных дорог (электрический транспорт,  
локомотивы)**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н., доцент, Никитин Дмитрий Николаевич

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 17.05.2023г. № 7

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Трофимович Виталий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Трофимович Виталий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Трофимович Виталий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Трофимович Виталий Владимирович

Рабочая программа дисциплины Подвижной состав железных дорог (электрический транспорт, локомотивы) разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 288 | Виды контроля на курсах:                 |
| в том числе:            |     | экзамены (курс) 3                        |
| контактная работа       | 20  | зачёты (курс) 2                          |
| самостоятельная работа  | 255 | контрольных работ 2 курс (1), 3 курс (1) |
| часов на контроль       | 13  |  |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Курс              | 2   |     | 3   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | ип  | уп  | ип  |       |     |
| Лекции            | 6   | 6   | 4   | 4   | 10    | 10  |
| Практические      | 6   | 6   | 4   | 4   | 10    | 10  |
| Итого ауд.        | 12  | 12  | 8   | 8   | 20    | 20  |
| Контактная работа | 12  | 12  | 8   | 8   | 20    | 20  |
| Сам. работа       | 128 | 128 | 127 | 127 | 255   | 255 |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 9   | 9   | 13    | 13  |
| Итого             | 144 | 144 | 144 | 144 | 288   | 288 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Механическое оборудование: общие сведения об экипажной части; рамы тележек; колесные пары; тяговые приводы; подвески тягового двигателя; буксовые узлы; рессорное подвешивание первой и второй ступени; опорно-возвращающие устройства; типы рам и кузовов; тяговые устройства. |
| 1.2 | Тепловозные дизеля: устройство, техническая характеристика и установка на тепловозе; конструкция основных сборочных единиц; регулятор частоты вращения и мощности.  |
| 1.3 | Вспомогательные системы дизеля: топливная система; масляная система; водяная система; системы воздухообеспечения.   |
| 1.4 | Охлаждающие устройства локомотивов: радиаторы; водомасляные теплообменники; охладители наддувочного воздуха.  |
| 1.5 | Электрические машины: тяговые и вспомогательные. Тяговый трансформатор, реакторы и индуктивные шунты. Аппараты высоковольтных силовых и вспомогательных цепей. Аппараты защиты и цепей управления.  |
| 1.6 | Электрические передачи локомотивов. Гидравлические передачи локомотивов.  |
| 1.7 | Пневматические и вспомогательные системы: тормозная система; система осушки сжатого воздуха; песочная система; фильтрация воздуха и средства пожаротушения.   |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.16  |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Ознакомительная практика   |
| 2.1.2           | Общий курс железнодорожного транспорта   |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Механическая часть электроподвижного состава   |
| 2.2.2           | Надёжность подвижного состава  |
| 2.2.3           | Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза                                       |
| 2.2.4           | Техническая диагностика подвижного состава   |
| 2.2.5           | Организация производства   |
| 2.2.6           | Тяговые аппараты и электрическое оборудование  |
| 2.2.7           | Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава   |
| 2.2.8           | Тяговые электрические машины   |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТВЕТСТВУЮЩИХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта**

**Знать:**

систему нормативных документов, регламентирующих правила безопасной эксплуатации подвижного состава железных дорог; систему нормативных документов, регламентирующих организацию эксплуатации, технологию и организацию ремонта и производства объектов подвижного состава железных дорог; правовые основы стандартизации и сертификации, уметь применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; «Правила тяговых расчетов для поездной работы» для решения задач профессиональной деятельности; основы теории и конструкции объектов подвижного состава, жизненный цикл и стратегии развития.

**Уметь:**

ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; ориентироваться в системе законодательства, регулирующей правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности; проводить сравнительный анализ технико-экономических характеристик объектов подвижного состава, оценивать удельные показатели, характеризующие свойства и качество объектов подвижного состава; использовать «Правила тяговых расчетов для поездной работы» для решения задач профессиональной деятельности; проводить сравнительный анализ технико-экономических характеристик узлов, агрегатов и оборудования объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения

**Владеть:**

методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; владеть навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог; навыками проведения сравнительного анализа технико-экономических характеристик объектов подвижного состава, оценивания удельных показателей, характеризующих свойства и качество объектов подвижного состава.

| 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ |   |                |       |             |                       |            |            |
|--|---|----------------|-------|-------------|-----------------------|------------|------------|
| Код занятия  | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература            | Инте ракт. | Примечание |
|  | <b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 1.1  | Механическое оборудование. Общие сведения об экипажной части. Рама тележки. Колесные пары. Тяговая зубчатая передача. Подвеска тягового двигателя. Буксовый узел. Рессорное подвешивание. /Лек/ | 2              | 2     | ОПК-3       | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |            |
| 1.2  | Механическое оборудование. Кузов и противоразгрузочное устройство. Связи кузова с тележками. Тяговый привод. /Лек/  | 2              | 2     | ОПК-3       | Л1.2<br>Э1 Э2         | 0          |            |
| 1.3  | Электрические машины. Общие сведения о работе тяговых электродвигателей. /Лек/  | 2              | 2     | ОПК-3       | Л1.4<br>Э1 Э2         | 0          |            |
|  | <b>Раздел 2. Практические занятия</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 2.1  | Конструкция колесной пары и буксового узла. /Пр/  | 2              | 2     | ОПК-3       | Л1.2<br>Э1 Э2         | 0          |            |
| 2.2  | Привод с опорно-осевым подвешиванием тягового электродвигателя (1 класс). Приводы с опорно-рамным подвешиванием тягового электродвигателя (2 и 3 классы). /Пр/                                  | 2              | 2     | ОПК-3       | Л1.2<br>Э1 Э2         | 0          |            |
| 2.3  | Конструкция тяговых электродвигателей НБ-514Б, НБ-514В, НБ-520В. /Пр/   | 2              | 2     | ОПК-3       | Л1.4<br>Э1 Э2         | 0          |            |
|  | <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 3.1  | Изучение лекционного материала. /Ср/  | 2              | 60    | ОПК-3       | Л1.2 Л1.4<br>Э1 Э2    | 0          |            |
| 3.2  | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/  | 2              | 44    | ОПК-3       | Л1.2 Л1.4<br>Э1 Э2    | 0          |            |
| 3.3  | Подготовка к зачёту. /Ср/   | 2              | 24    | ОПК-3       | Л1.2 Л1.4<br>Э1 Э2    | 0          |            |
|  | <b>Раздел 4. Выполнение расчётно-графической работы</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 4.1  | Тема РР "Расчёт динамических нагрузок подвески тягового двигателя" /Контр.раб./   | 2              | 4     | ОПК-3       | Э1 Э2                 | 0          |            |
|  | <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 5.1  | Оценка уровня освоения полученных компетенций. /Зачёт/  | 2              | 0     | ОПК-3       | Л1.2 Л1.4<br>Э1 Э2    | 0          |            |
|  | <b>Раздел 6. Лекционные занятия</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 6.1  | Дизель. Устройство, технические характеристики и установка на тепловозе. Конструкция основных сборочных единиц. Системы дизеля и устройства управления. /Лек/                                   | 3              | 2     | ОПК-3       | Л1.1Л2.3Л3.2<br>Э1 Э2 | 0          |            |
| 6.2  | Электрические машины, аппараты и устройства. Расположение электрооборудования на локомотиве. Конструкция тягового генератора и тягового электродвигателя. /Лек/                                 | 3              | 2     | ОПК-3       | Л1.3Л2.3<br>Э1 Э2     | 0          |            |
|  | <b>Раздел 7. Практические занятия</b>   |                |       |             |                       |            |            |
| 7.1  | Компоновочные схемы локомотивов 2ТЭ25К, ТЭМ18ДМ, ГТ-1. /Пр/   | 3              | 2     | ОПК-3       | Л1.1Л2.2<br>Э1 Э2     | 0          |            |
| 7.2  | Конструкция экипажных частей локомотивов 2ТЭ116, ТЭП70БС, 2ТЭ25А. /Пр/  | 3              | 2     | ОПК-3       | Л1.1Л2.3<br>Э1 Э2     | 0          |            |

|      |   |   |    |       |                                   |   |  |
|------|---|---|----|-------|-----------------------------------|---|--|
|      | <b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>   |   |    |       |                                   |   |  |
| 8.1  | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/  | 3 | 46 | ОПК-3 | Л1.1Л2.3<br>Э1 Э2                 | 0 |  |
| 8.2  | Изучение лекционного материала. /Ср/  | 3 | 51 | ОПК-3 | Л1.1 Л1.3<br>Э1 Э2                | 0 |  |
| 8.3  | Подготовка к экзамену. /Ср/   | 3 | 30 | ОПК-3 | Л1.1 Л1.3<br>Э1 Э2                | 0 |  |
|      | <b>Раздел 9. Выполнение расчётно-графической работы</b>                                       |   |    |       |                                   |   |  |
| 9.1  | Тема РР "Расчёт основных параметров дизеля и электрической передачи тепловозов". /Контр.раб./ | 3 | 0  | ОПК-3 | Э1 Э2                             | 0 |  |
|      | <b>Раздел 10. Промежуточная аттестация</b>  |   |    |       |                                   |   |  |
| 10.1 | Оценка уровня освоения полученных компетенций. /Экзамен/                                      | 3 | 9  | ОПК-3 | Л1.1<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                               | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|---|---|---|
| Л1.1 | Лапицкий В.Н.,<br>Кузнецов К.В.,<br>Дайлидко А.А. | Общие сведения о тепловозах: учеб. пособие                      | Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016, |
| Л1.2 | Дайлидко А.А.,<br>Ветров Ю.Н., Брагин<br>А.Г.     | Конструкция электровозов и электропоездов: учебное пособие      | М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2014,   |
| Л1.3 | Дайлидко А.А.                                     | Электрические машины тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие | Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,                             |
| Л1.4 | Дайлидко А.А.                                     | Электрические машины ЭПС: Учеб. пособие                         | М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2017,   |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                                | Заглавие  | Издательство, год          |
|------|--|---|----------------------------|
| Л2.1 | Бирюков И. В.,<br>Савоськин А. Н.,<br>Бурчак Г. П. | Механическая часть тягового подвижного состава: Учебник для вузов | Издательство Альянс, 2013, |
| Л2.2 | Гусак С.Ю., Иванов<br>А.С.                         | Тепловоз 2ТЭ25КМ – Подготовка к работе и обслуживание             | , ,                        |
| Л2.3 | Лапицкий В.Н.,<br>Кузнецов К.В.,<br>Дайлидко А.А.  | Общие сведения о тепловозах.: учебное пособие                     | Б. м.: УМЦ ЖДТ, 2016,      |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители           | Заглавие  | Издательство, год               |
|------|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Л3.1 | Трофимович В.В.               | Динамика электроподвижного состава: Метод. указания на выполнение курс. работы  | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007, |
| Л3.2 | Коньков А.Ю.,<br>Кочерга В.Г. | Тепловой и динамический расчет тепловозного дизеля: метод. указания на выполнение курсовой работы по дисциплине "Локомотивные энергетические установки" | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009, |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| Э1 | Электронная библиотека УМЦ ЖДТ | <a href="https://umczdt.ru/">https://umczdt.ru/</a> |
|----|--------------------------------|---|

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| Э2   | Электронная библиотека "Ирбис" | <a href="http://lib-irbis.dvgups.ru/">http://lib-irbis.dvgups.ru/</a> |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> |                                |   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>   |                                |   |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415  |                                |   |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367  |                                |   |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380   |                                |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>   |                                |   |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>  |                                |   |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |                                |   |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>  |                                |   |

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение   | Оснащение   |
|-----------|--|---|
| 423       | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.   |
| 3116      | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                    | ПК, мультимедийный проектор, меловая доска, комплект мебели, экран  |
| 4118      | Лаборатория "Локомотивные энергетические системы и теплотехника"             | Стеллажи и макеты, проектор, звуковая система, экран, меловая доска, персональный компьютер, комплект учебной мебели  |
| 4123      | Лаборатория "Локомотивы"   | Стенды, макет тепловоза, макет электровоза, тележка локомотивов, маркерная доска, настенные плакаты «Механическая часть локомотива» (4 шт.), персональный компьютер, проектор, экран, комплект учебной мебели |
| 3322      | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ          | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.   |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По блоку "Электрический транспорт" необходимо:

- 1) изучить лекционный материал;
- 2) выполнить практические работы на практических занятиях;
- 3) выполнить расчетно-графическую работу.

Для получения "Зачёта" необходимо пройти тестирование на сайте [lk.dvgups.ru](http://lk.dvgups.ru).

=====

=====

По блоку "Локомотивы" необходимо:

- 1) изучить лекционный материал;
- 2) выполнить практические работы на практических занятиях;
- 3) выполнить расчетно-графическую работу.

Для получения оценки по "Экзамену" необходимо пройти тестирование на сайте [lk.dvgups.ru](http://lk.dvgups.ru).