

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрические передачи локомотивов»

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения учебной дисциплины «Электрические передачи локомотивов» является формирование у обучающегося компетенций в области теории надёжности, необходимых при эксплуатации, техническом обслуживании, проектировании, производстве, испытаниях, модернизации, а также при разработке средств и путей повышения эксплуатационных и ремонтных характеристик (экономичности, надёжности, долговечности, безопасности, качества ремонта) локомотивов для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;
организационно-управленческой;
проектно-конструкторской;
научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- использования типовых методов расчёта надёжности элементов электрических передач локомотивов, разработки методов расчёта их надёжности и технического контроля в эксплуатации;

организационно-управленческая деятельность:

- оценки производственных и непроизводственных затрат в процессе эксплуатации элементов электрических передач локомотивов;

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований, технических заданий и технических условий на проекты технологических узлов, и элементов электрических передач по показателям надёжности, организации и обработки результатов испытаний на надёжность с использованием средств автоматизации и информационных технологий;

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований в области эксплуатации и производства подвижного состава железнодорожного транспорта, интерпретации и вероятностного моделирования отказов и процесса эксплуатации на основе теории надёжности с формулировкой аргументированных выводов; поиска и проверки новых технических решений по совершенствованию подвижного состава и системы поддержания надёжности в эксплуатации; разработки планов, программ и методик проведения исследований надёжности, анализ их результатов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электрические передачи локомотивов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-5	Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Электрические передачи локомотивов» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (7 часов), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть лабораторных работ выполняется в виде традиционных лабораторных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 24 часов. Остальная лабораторные работы проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же с использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (10 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 11 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Виды и параметры передач мощности локомотивов

Развитие передач мощности и их параметры

РАЗДЕЛ 2

Электрические передачи мощности с машинами постоянного тока

Структурные схемы передач тепловозов постоянного и переменного-постоянного тока

РАЗДЕЛ 3

Электрические передачи мощности с машинами переменного тока

Структурные схемы передачи переменного тока

РАЗДЕЛ 4

Основные элементы электрических передач локомотивов

Тяговые электродвигатели постоянного тока и их характеристики.

Тяговые генераторы тепловозов постоянного тока и их характеристики.

Синхронные генераторы тепловозов и их характеристики.

Асинхронные тяговые электродвигатели тепловозов и их характеристики.

Выпрямительные установки в энергетической цепи передачи

РАЗДЕЛ 5

Система автоматического управления тяговыми генераторами.

Функции САР. Характеристики тягового генератора

РАЗДЕЛ 6

Совместная работа дизеля и электрической цепи передачи мощности тепловозов.

Требования к системе возбуждения тягового генератора.

Комбинированная система регулирования напряжения тягового генератора

РАЗДЕЛ 7

Управление тяговыми электродвигателями локомотивов

Автоматическое управление дизель – генераторной установкой электрической передачи тепловоза.

Автоматическое управление тяговыми электродвигателями тепловозов

РАЗДЕЛ 8

Электродинамическое торможение локомотивов

Схемы систем электродинамического торможения локомотивов

РАЗДЕЛ 9

Автоматические системы управления локомотивом на базе микропроцессорной техники

Устройство локомотивных микропроцессорных систем автоматики