

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.


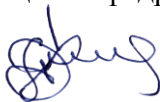
Кафедра «Тяговый подвижной состав»

Авторы Рамлов Владимир Александрович, к.т.н., доцент
Капустина Елена Петровна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Динамика тягового привода электроподвижного состава»

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Электрический транспорт железных дорог</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.С. Космодамианский</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины СЗ.В.ДВЗ.2 «Динамика тягового привода электроподвижного состава» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1295 от 17.10.2016г. по направлению подготовки "23.05.03 Подвижной состав железных дорог".

В соответствии с требованиями ФГОС ВО основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности.

Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы "Динамика тягового привода электроподвижного состава" является формирование у обучающихся в соответствии с выбранными видами деятельности "производственно-технологическая и организационно-управленческая" профессиональных компетенций и приобретение обучающимся:

- знаний о методах оценки нагруженности элементов тягового привода, основных причинах возникновения динамических явлений в механической части ЭПС, способах их описания, методах выбора схем и параметров тяговой передачи на основе оценки ее показателей динамических качеств ;
- умений; выполнять с применением ЭВМ расчеты динамики тягового привода, разрабатывать способы модернизации;
- навыков проведения динамических испытаний и интерпретации их результатов; навыков оформления документов в соответствии с требованиями стандартов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Динамика тягового привода электроподвижного состава" 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:

ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ПК-2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной
ПСК-3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность

	<p>локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностичес</p>
ПСК-3.3	<p>способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов примен</p>
ПСК-3.4	<p>способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, для изучения дисциплины используются следующие виды образовательных технологий: 1. Лекционно-семинарская зачетная система: активные и интерактивные формы проведения занятий, проведение лекций, лабораторных работ, защита контрольной работы, прием дифференцированного зачета; 2. Система инновационной оценки «портфолио» - формирование персонифицированного учета достижений обучающегося; 3. Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанными на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференцсвязь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Кинематические схемы тяговых приводов электроподвижного состава.
Выполнение контрольной работы, зачет

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Кинематические схемы тяговых приводов электроподвижного состава.

Схемы компоновки тягового привода Э ПС, влияние тяговой передачи на габариты двигателя; . требования к передаче как к элементу динамической системы «локомотив-путь».

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основные узлы тяговых приводов

Конструктивные схемы тяговых редукторов. Зубчатые колеса. Способы снижения нагруженности зубчатых колес. Требования к конструкции корпуса редуктора .Классификация муфт по степени нагруженности шарнирного элемента муфт. Особенности работы муфт.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основные узлы тяговых приводов
Выполнение контрольной работы, зачет

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Динамические нагрузки в передаче

Переменное передаточное отношение редуктора как причина возникновения динамических моментов в передаче. Постоянство передаточного отношения от якоря двигателя к колесной паре как критерий кинематического совершенства передачи. Виды нагрузок в тяговых приводах. Квазистатистические (от тягового момента) и динамические нагрузки (от вынужденных колебаний элементов экипажа и тягового привода). Основные показатели динамических качеств тягового привода, определяющие условия работы его элементов. Способы снижения динамических моментов в тяговом приводе .

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Динамические нагрузки в передаче
Выполнение контрольной работы, зачет

РАЗДЕЛ 4

Контрольная работа