

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Руднев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Гидравлические передачи тепловозов»**

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 10<br/>26 мая 2020 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 13<br/>20 мая 2020 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели дисциплины:

Дисциплина «Гидравлические передачи тепловозов» является основой для анализа технических задач, связанных с рациональным проектированием локомотивов с гидравлическими передачами, выбора и расчета их основных параметров, оценки тяговых возможностей.

Дисциплина «Гидравлические передачи тепловозов» позволяет выпускникам специальности 190300 более успешно работать на транспортных предприятиях промышленного транспорта, локомотивный парк которого на 90% состоит из тепловозов с гидравлическими передачами.

Задачи дисциплины:

- ? знать теорию лопастных гидромашин;
- ? уметь выбирать типы гидротрансформаторов и гидромуфт для совместной работе в передаче локомотива в конкретных условиях эксплуатации;
- ? знать методы расчета новых тепловозных гидротрансформаторов и гидромуфт;
- ? уметь производить расчеты тягово-экономических характеристик проектируемой гидродинамической передачи;
- ? знать методики расчета условий совместной работы дизеля и гидроаппаратов тяговой передачи на тепловозе;
- ? приобретению навыков проведения учебных исследований, связанных с проектирование новых гидравлических передач для отечественного подвижного состава.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Гидравлические передачи тепловозов" 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 выполнения обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий подразделяются на традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) и интерактивные технологии (диалоговые).

Интерактивные методы обучения – методы, основанные на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи, возможности взаимной оценки и контроля, использования документов и других источников информации. Интерактивный имитационный метод обучения – метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой и основанный на технических средствах обучения (интерактивная доска, компьютерные технологии и т.п.) и компьютерных имитациях (симуляциях), воспроизводящих в условиях обучения реальные процессы путем их моделирования [интерактивная доска; электронный учебник; электронный справочник; тренажерный компьютерный комплекс (компьютерные модели, компьютерные

конструкторы, компьютерные тренажеры); электронный лабораторный практикум; компьютерная тестирующая система (тестирующая интерактивная программа, база знаний, база данных)]. Интерактивный неимитационный метод обучения – метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой, не предусматривающий построение моделей исследуемых процессов (проблемная лекция, видеолекция, мультимедиа лекция, учебная дискуссия, разбор и анализ ситуации, мозговой штурм и др.). При реализации программы дисциплины «Теория тяги поездов» будут использованы различные образовательные технологии. Учебные занятия будут проводиться с использованием традиционного и интерактивного имитационного методов обучения, в частности, с использованием тренажерных компьютерных комплексов кафедры. Текущий контроль успеваемости студентов будет проведен с помощью компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студентов предполагает использование интерактивных технологий: диалоговых и компьютерных технологий..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Классификация и принцип работы гидравлических передач.

Тема: Классификация и принцип действия гидравлических передач

### **РАЗДЕЛ 2**

Гидротрансформаторы и гидромуфты

Тема: Общее устройство, принцип работы и характеристики тепловозных гидротрансформаторов.

Тема: Общее устройство, принцип работы и характеристики тепловозных гидромуфт.

### **РАЗДЕЛ 3**

Основы теории и расчет гидротрансформаторов и гидромуфт

Тема: Основы теории лопастных машин. Уравнение Л. Эйлера. Расчет проектируемой гидромашины методом подобия.

Тема: Методика расчета вновь проектируемого гидротрансформатора.

### **РАЗДЕЛ 4**

Совместная работа дизеля с гидроаппаратом

Тема: Совместная работа дизеля и гидроаппарата на тепловозе. Влияние прозрачности гидромашины на работу силовой установки тепловоза.

### **РАЗДЕЛ 5**

Многоциркуляционные гидропередачи тепловозов

Тема: Выбор количества и типов гидроаппаратов для проектной гидропередачи тепловоза.

### **РАЗДЕЛ 6**

Основные направления развития гидропередач локомотивов

Тема: Основные направления развития гидропередач