**Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации**

**по программе профессиональной переподготовки:**

**«Тяговый подвижной состав и локомотивное хозяйство» (500 часов)**

1. Назначение и требования предъявляемые к передаче мощности тепловозов.

2. Конструкционные особенности электровозов двойного питания.

3. Модели поезда: материальная точка, однородная нить, дискретная.

4. Гипотеза образования силы тяги.

5. Коэффициент сцепления локомотива. Факторы, влияющие на его величину.

6. Что такое тяговая характеристика локомотива, отличия тяговых характеристик электровозов и тепловозов.

7. Конструкция, принцип работы тягового электродвигателя постоянного тока с сериесным возбуждением.

8. Конструкция, принцип работы асинхронного тягового электродвигателя.

9. Устройство и принцип действия гидротрансформатора. Классификация гидротрансформаторов.

10. Классификация ЛЭУ.

11. Выпрямительно-инверторные преобразователи назначение и принцип работы.

12. Техническая диагностика, методы и средства диагностирования.

13. ПИД-регулятор, принцип работы.

14. Основные положения концепции развития локомотивных устройств безопасности (Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 28.01.2019 г. № 123р).

15. Пирамида автоматизации.

16. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на величину электрического сопротивления тела человека.

17. Виды колебаний подвижного состава.

18. Методы решения уравнения движения поезда.

19. Особенности применения одной из технологий «Индустрии 4.0» в локомотивном комплексе.

20. Отличие аппроксимации от интерполяции.

21. Классификация тягового электропривода локомотивов.

22. Критерии проверки адекватности математической модели.

23. Назначение и конструкция тягового трансформатора.

24. Критерии качества управления ПИД регулятора.

25. Конструкция колёсной пары (КП) локомотива, основные неисправности КП, с которыми запрещена эксплуатация локомотива.

26. Основные положения ПТЭ.

27. Метод наименьших квадратов.

28. Локомотивные устройства безопасности, классификация и их назначение.

29. Типы тяговых приводов тепловозов, преимущества и недостатки.

30. Вспомогательное оборудование локомотивов, способы отбора мощности на вспомогательные нужды.

31. Аккумуляторные батареи, классификация, основные параметры аккумуляторных батарей.

32. Сформулируйте задачу проверки адекватности модели.

33. Диаграмма теплового баланса дизеля.

34. Индикаторные и эффективные показатели работы дизеля

35. Основной принцип СМБД.

36. Сформулируйте задачу идентификации.

37. Классификация существующих и перспективных систем ремонта технического обслуживания тягового подвижного состава.

38. Законы распределения случайной величины.

39. Ключевые функции основных локомотивных устройств безопасности.

40. Понятия Цифровизация и Цифровая трансформация.