

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

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Машины и гибкие технологии вагоноремонтного производства»**

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

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Машины и гибкие технологии вагоноремонтного производства» заключается в формировании у обучающихся навыков конструирования, расчета и проектирования конструкций кинематических, грузонесущих и исполнительных модулей транспортных средств и модулей технологического оборудования с целевым назначением и гибкой организации выполнения типовых технологических процессов ремонта деталей и узлов вагонов для повышения качества ремонта вагонов железнодорожного транспорта и расширения технических возможностей повышения эффективности использования производственного потенциала действующих вагоноремонтных предприятий.

Задачи дисциплины:

изучение методов расчета, конструирования и оптимального проектирования конструкций грузонесущих кинематических и исполнительных модулей машин с применением компьютерных технологий;

приобретение навыков выполнения исследования архитектоники, анализа конструкций, принципа действия и области применения классических кинематических и исполнительных модулей машин;

приобретение навыков разработки механических само устанавливающихся модулей с автоматическим принципом действия;

приобретение навыков конструирования архитектуры и расчета грузонесущих модулей подъемно-транспортных машин и конвейеров с гибким циклом функционирования на установленной производственной площади вагоноремонтных предприятий;

приобретение навыков разработки конструкторской документации на изготовление новой техники;

приобретение навыков формирования и оценки технико-экономических показателей и нормативов для оптимизации конструкций модулей машин при проектировании и оценке экономического эффекта предлагаемых технических решений, новой техники, изобретений и гибких технологий;

приобретение навыков исследования направлений совершенствования

воспроизводственной, технологической структур капитальных вложений и трудовых ресурсов на основе нормирования, организации и гуманизации труда человека;

приобретение навыков проведения технологического аудита и оценки скрытых резервов производства для внедрения экологически чистых и ресурсосберегающих технологий ремонта деталей и узлов вагонов железнодорожного транспорта использованием компьютерных технологий.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Машины и гибкие технологии вагоноремонтного производства" 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-20	Способен применять расчётные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники и технологического оборудования
--------	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Машины и гибкие технологии вагоноремонтного производства» осуществляется с использованием различных образовательных технологий в нацеленности этих технологий на развитие творческого потенциала личности и приобретению навыков к выполнению конструкторских работ. Лекции проводятся с использованием традиционных (26 ч.) и активных неимитационных технологий (10 ч.) – проблемная лекция, разбор и анализ конкретных ситуаций, презентации (для специальных групп обучающихся). Лабораторные работы проводятся в форме электронного лабораторного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов, компьютерных тестирующих систем (18 ч.) и традиционных технологий с применением действующих макетов кинематических модулей машин (18 ч.). Самостоятельная работа студентов (72 часа) подразумевает выполнение курсовой работы под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии, действующие макеты новых машин вагоноремонтного производства), работу под руководством преподавателя (консультации, экзамен), помощь в изучении специальных разделов дисциплины..

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

##### **РАЗДЕЛ 1**

Экономические основы гибких технологий и конструирования машин вагоноремонтного производства.

Тема: Технологический аудит вагоно-ремонтного производства. Гибкие технологии в вагоноремонтном производстве. Техническое обеспечение гибких технологий. Методы и алгоритмы оптимизации параметров гибких производственных систем.

Тема: Оценка экономической эффективности новой техники. Задачи и методы исследования надежности машин.

##### **РАЗДЕЛ 3**

Технические основы и принципы конструирования машин.

Тема: Классификация машин. Разработка технических требований к машинам для применения гибких технологий ремонта вагонов. Основные модули машин, методы конструирования и разработка технических решений для практического применения. Методы конструирования унифицированных модулей машин.

##### **РАЗДЕЛ 4**

Конструкция и расчет модулей машин.

Тема: Архитектура, конструирование и методы расчета грузонесущих модулей машин.

Тема: Архитектоника, конструирование и методы расчета кинематических модулей машин.

Тема: Классификация, конструкция и расчет исполнительных модулей машин

Тема: Расчет и выбора параметров силовых приводов машин по результатам кинестатического расчета кинематических модулей машин. Расчет мощности и

выбора электродвигателей с учетом установленного режима работы машин и механизмов вагоноремонтного производства. Оценка экономических показателей электродвигателей.

## РАЗДЕЛ 5

Принципы и правила проектирования машин.

Тема: Структура технического задания на выполнение конструкторских и проект-ных работ. Руководящие и нормативные документы по проектированию и использованию машин в вагоноремонтном производстве.

ЭКЗАМЕН