

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

07 июля 2020 г.



Кафедра «Нетяговый подвижной состав»

Автор Сергеев Константин Александрович, д.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Конструирование и расчёт вагонов»**

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>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 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 style="text-align: center;">Протокол № 13 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">К.А. Сергеев</p>
---	--

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Конструирование и расчёт вагонов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями «специальности» 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» и формирования у них: Знаний: конструкции грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и расчёта; характеристики вагонного парка, его классификацию и перспективы развития, новые типы грузовых и пассажирских вагонов; методы выбора типов и параметров вагонов; силы, действующие на вагон, методы их расчёта и нормирования; методы расчёта напряжений и запасов прочности, оценки качества хода вагона, применяемые материалы в вагоностроении; методы анализа конструкций, прочности и надёжности узлов и элементов вагонов; особенности устройства и расчётов кузовов грузовых и пассажирских вагонов; методы испытаний вагонов.

Умений : различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках; определять показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов вагонов при действии основных нагрузок, определяемых нормативными документами; анализировать конструкции, прочность и надёжность узлов и элементов вагонов; проектировать вагоны и определять их параметры с использованием информационных технологий.

Навыков: инженерными методами расчёта конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов; методами анализа конструкций, прочности и надёжности вагонов и их узлов; способами производства вагонов и выбора их параметров.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Конструирование и расчёт вагонов" 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

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии: образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Конструирование и расчёт вагонов", направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При изучении дисциплины (без дистанционных технологий) используются следующие образовательные технологии: Проблемное обучение: создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками,

развиваются мыслительные способности. Лекционно-семинарско-зачетная система: проведение лекций, практических занятий, лабораторные работы, курсовая работа, прием экзамена. Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. При реализации интерактивных форм проведения лабораторных работ применяются следующие методы: проработка предложенных преподавателем тем, ответ студентов на контрольные вопросы, обсуждение ответов на контрольные вопросы. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

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

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1. 1 Основные узлы современных вагонов

1.1. Основные узлы современных вагонов, их назначение, условия работы и требования к ним с учётом безопасности движения и сохранности груза.

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1. 1 Основные узлы современных вагонов выполнение лабораторных работ

### РАЗДЕЛ 2

#### Раздел 2. 2 Кузова современных вагонов

2.1. Кузова современных вагонов, их архитектурная компоновка.

2.2 Выбор оптимальных линейных размеров кузовов вагонов.

Структурный и кинематический анализ механизмов.

2.3. Моделирование нагруженности кузовов.

### РАЗДЕЛ 2

#### Раздел 2. 2 Кузова современных вагонов выполнение лабораторных работ

### РАЗДЕЛ 3

#### Раздел 3. Ходовые части вагонов.

выполнение лабораторных работ, решение задач на практическом занятии

### РАЗДЕЛ 3

#### Раздел 3. Ходовые части вагонов.

3.1. Ходовые части вагонов, характеристики и взаимодействие их основных узлов.

3.2. Моделирование работы элементов ходовых частей.

#### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Ударно-тяговые приборы вагонов.

4.1. Ударно-тяговые приборы вагонов, их характеристики, учитываемые при применении проектных решений

4.2. Моделирование работы ударно-тяговых приборов.

#### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Ударно-тяговые приборы вагонов.

выполнение лабораторных работ, решение задач на практическом занятии

#### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Виды и методики испытаний вагонов.

5.1. Виды и методики испытаний вагонов.

5.2. Порядок приёмки вагонов к серийному производству.

#### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Виды и методики испытаний вагонов.

выполнение контрольных работ

#### РАЗДЕЛ 6

Допуск к экзамену

#### РАЗДЕЛ 6

Допуск к экзамену

защита лабораторных работ

#### РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

#### РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

защита курсовой работы

#### РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену

#### РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену

электронный тест ЭТ

Экзамен

Экзамен

Экзамен

Экзамен

#### РАЗДЕЛ 11

Контрольная работа