АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Конструирование и расчет вагонов»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Вагоны»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Конструирование и расчет вагонов» (Б1.Б.48) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Конструирование и расчет вагонов» является приобретение знаний, умений и навыков в области устройства, расчета, проектирования и испытаний вагонов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление студентов со стадиями и этапами проектирования вагонов;

- изучение студентами нормативных документов определяющих нагрузки, действующие на вагоны и методов расчета данных нагрузок;

- изучение студентами современных методов расчета и проектирования вагонов;

- рассмотрение теоретических основ используемых методов расчета.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-13; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПСК-2.2.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**:

конструкцию грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и расчета, характеристики вагонного парка, его классификацию и перспективы развития, новые типы грузовых и пассажирских вагонов; методы выбора типов и параметров вагона; основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов; задачи и методы предпроектных исследований; силы, действующие на вагон, методы их расчета и нормирования; методы расчета напряжений и запасов прочности, оценки ходовых качеств вагона, применяемые в вагоностроение материалы; методы анализа конструкций прочности и надежности узлов и элементов вагонов, особенности устройства и расчетов кузовов грузовых и пассажирских вагонов; методы испытания вагонов

**Уметь:**

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 надежность узлов и элементов вагонов; проектировать вагоны и определять их параметры с использованием информационных технологий.

**Владеть:**

методами экспертизы прочностных и динамических характеристик конструкций кузов и узлов вагонов при действии основных нагрузок; владеть инженерными методами расчета и конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов; методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов; способами производства вагонов и выборами их параметров.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

1. Нормативные акты, регламентирующие показатели, прочностные и ходовые качества.
2. Материалы, используемые в конструкциях вагонов и допускаемые напряжения.
3. Конструирование и расчет на прочность колесных пар и буксовых узлов.
4. Конструирование и расчет упругих и демпфирующих элементов вагонов.
5. Конструирование и расчет ударно-тяговых приборов вагонов
6. Конструирование и расчет ходовых частей грузовых вагонов.
7. Конструирование и расчет ходовых частей пассажирских вагонов.
8. Конструирование и расчет кузов пассажирских вагонов.
9. Конструирование и расчет кузов грузовых вагонов.
10. Виды и методы испытаний вагонов.
11. Система разработки и постановки на производство вагонов.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 7 зачетных единицы (252 час.), в том числе:

- по очной форме обучения:

-лекции – 50 час;

-практические занятия-34;

-лабораторные работы – 32 час;

-самостоятельная работа –64 час;

-контроль – 72 час

- по заочной форме обучения:

-лекции – 16 час;

-лабораторные работы – 16 час;

-самостоятельная работа –202 час;

 -контроль – 18 час

Форма контроля знаний

- при очной форме обучения: 6 семестр - экзамен; 7 семестр – экзамен; 7 семестр – курсовой проект.

- при заочной форме обучения: 4 курс – экзамен, 5 курс – экзамен; 5 курс – курсовой проект.