

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 12.09.2023 15:02:16

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Вагоностроение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 9 (5.1) | | Итого | |
|--|---------|-------|-------|-------|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Конт. ч. на аттест. | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 32,25 | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа | 39,75 | 39,75 | 39,75 | 39,75 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Шмойлов Андрей Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Вагоностроение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-4-ПСЖДгв.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вагоны

Зав. кафедрой Коркина Светлана Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций, необходимых в производственно-технологической деятельности специалистов, которые предусматривают приобретение знаний по конструкции грузовых вагонов, методам предпроектных исследований, владение методами проектирования и прочностных расчетов вагонов и их узлов с использованием специализированных компьютерных комплексов |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|--------|
| Цикл (раздел) ОП: | ФТД.04 |
|-------------------|--------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5 Способен разрабатывать конструкторские решения при проектировании подвижного состава (вагонов), технологического оборудования и проведении исследовательских работ с использованием современных информационных технологий

ПК-5.1 Поясняет конструкцию грузовых вагонов; рассчитывает силы, действующие на узлы и элементы вагонов; решает задачи предпроектных исследований

ПК-5.2 Определяет напряжения, возникающие при действии основных нагрузок, установленных нормативными документами, с учетом характеристик материалов, применяемых в вагостроении; проводит анализ прочности и надежности узлов и элементов вагонов с использованием современных информационных технологий

17.076. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2018 г. N 787н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2019 г., регистрационный N 53696)

ПК-5. А. Руководство работой по реализации технической политики, определению перспектив и направлений технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта

А/02.7 Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | конструкцию грузовых вагонов; силы, действующие на узлы и элементы вагонов; технико-экономические параметры вагонов; характеристики материалов, применяемых в вагостроении; методы анализа прочности и надежности узлов и элементов вагонов; особенности использования автоматизированных систем проектирования вагонов; особенности по проектированию узлов и деталей вагонов и основные методы по подготовке технической документации, в том числе с использованием современных цифровых технологий |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | рассчитывать силы, действующие на узлы и элементы вагонов и технико-экономические параметры вагонов; определять напряжения, возникающие при действии основных нагрузок, установленных нормативными документами, с учетом характеристик материалов, применяемых в вагостроении; проектировать узлы и детали вагонов с использованием современных цифровых технологий. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | владеть навыками предпроектных исследований и методами анализа прочности и надежности узлов и элементов вагонов с использованием современных информационных технологий; уметь проектировать узлы и детали вагонов с использованием современных цифровых технологий. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Раздел 1. Вагостроительное производство | | | |
| 1.1 | Общие сведения о вагостроении. Организация производства вагонов. Особенности вагостроительного производства. Типы производства и их технико-экономическая характеристика. Производственная структура вагостроительного предприятия /Лек/ | 9 | 2 | |
| 1.2 | Системы автоматизированного проектирования конструкции вагонов и их узлов /Лаб/ | 9 | 2 | |
| | Раздел 2. Раздел 2. Вагостроительные материалы | | | |
| 2.1 | Технологичность вагостроительных конструкций. Вагостроительные материалы /Лек/ | 9 | 2 | |
| 2.2 | Материалы, используемые в вагостроении /Лаб/ | 9 | 2 | |
| | Раздел 3. Раздел 3. Способы соединения элементов конструкций | | | |

| | | | | |
|--|--|---|------|--|
| 3.1 | Новые технологии, используемые при изготовлении вагонов /Лек/ | 9 | 2 | |
| 3.2 | Новые методы соединения элементов конструкций вагона /Лек/ | 9 | 2 | |
| 3.3 | Способы соединения элементов конструкций. Резьбовые соединения. Применение клеевых соединений. Клеящие вещества /Лаб/ | 9 | 2 | |
| 3.4 | Новые методы сварки. Лазерная сварка. Гибридные способы сварки. Сварка трением. Сварка в защитных газах /Лаб/ | 9 | 2 | |
| Раздел 4. Раздел 4. Особенности производства грузовых вагонов | | | | |
| 4.1 | Производство металлоконструкций кузовов грузовых вагонов /Лек/ | 9 | 2 | |
| 4.2 | Роботизация процессов сварки в вагоностроении /Лек/ | 9 | 2 | |
| 4.3 | Организация и технология производства крытых вагонов, полувагонов, платформ, хопперов, цистерн /Лаб/ | 9 | 2 | |
| Раздел 5. Раздел 5. Неразрушающий контроль в вагоностроении | | | | |
| 5.1 | Неразрушающий контроль и техническая диагностика. Виды неразрушающего контроля /Лек/ | 9 | 2 | |
| 5.2 | Оборудование для неразрушающего контроля и технической диагностики /Лаб/ | 9 | 2 | |
| Раздел 6. Раздел 6. Технологии окраски вагонов | | | | |
| 6.1 | Подготовка поверхности и окраска вагонов /Лек/ | 9 | 2 | |
| 6.2 | Технология и оборудование для подготовки поверхности к окраске /Лаб/ | 9 | 2 | |
| 6.3 | Организация окрасочных работ /Лаб/ | 9 | 2 | |
| Раздел 7. Самостоятельная работа | | | | |
| 7.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 9 | 8 | |
| 7.2 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 9 | 16 | |
| 7.3 | Основы теории оптимального проектирования. Применение теории оптимального проектирования в вагоностроении /Ср/ | 9 | 2 | |
| 7.4 | Выбор автоматизированных систем для расчета конструкции проектируемых вагонов и оценки прочности и надежности узлов /Ср/ | 9 | 5 | |
| 7.5 | Подготовка к зачету /Ср/ | 9 | 8,75 | |
| Раздел 8. Контактные часы на аттестацию | | | | |
| 8.1 | Зачет /КА/ | 9 | 0,25 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|--|--|------------------------------|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л1.1 | Котуранова В. Н. | Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. | М.: Маршрут, 2005 | http://umczdt.ru/books/3 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л2.1 | Цыган Б. Г., Цыган А. Б., Мокроусов С. Д., Цыгана Б. Г. | Современное вагоностроение. В 4 т. Т. 1. Железнодорожный подвижной состав: моногр. | Харьков: Техностандарт, 2008 | |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) | | | | |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения | | | | |
| 6.2.1.1 | Microsoft Office | | | |
| 6.2.1.2 | Universal Mechanism 6 () http://www.umlab.ru/pages/index.php?id=1# | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | АСПИЖТ | | | |
| 6.2.2.2 | ГАРАНТ | | | |
| 6.2.2.3 | База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - www.ovsr.rf | | | |
| 6.2.2.4 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). | | | |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) | | | |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. | | | |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | | | |