

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Теоретическая механика

Закреплена за **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.03-20-5-ПСЖДэт-ОрИПС.plz.plx
Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация **специалист**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Вид занятий | Итого | | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Лабораторные | | | | |
| Практические | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Контактные часы на аттестацию КА/КЭ | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 31,4 | 31,4 | 31,4 | 31,4 |
| Сам. работа | 246,2 | 246,2 | 246,2 | 246,2 |
| Контроль | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |
| Итого | 288 | 288 | 288 | 288 |

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры «Логистика и транспортные технологии» Е.И. Панов



Оренбург

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--------------------------------------|--|
| 1.1 | Усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций в области гидравлики и гидропривода и создание предпосылок для их реализации при эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании подвижного состава железных дорог |
| 1.2 | Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата теоретической механики, составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах; применять законы Ньютона для исследования движения материальных точек и систем. |
| 1.3 | При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля). |

| 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность | |
| Знать: | |
| Уровень 1 (базовый) | методы расчета кинематических характеристик точек твердого тела, совершающего простейшие и плоское движение |
| Уровень 2 (продвинутой) | методы решения линейных дифференциальных уравнений движения точки, смысл принципа Даламбера |
| Уровень 3 (высокий) | основные законы динамики точки и системы, определение возможных, действительных и виртуальных перемещений и числа степеней свободы, определение обобщенных координат и устойчивости равновесия |
| Уметь: | |
| Уровень 1 (базовый) | составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах; применять законы Ньютона для исследования движения материальных точек и систем; |
| Уровень 2 (продвинутой) | составлять уравнения малых колебаний системы с 2-мя степенями свободы |
| Уровень 3 (высокий) | определять положение равновесия консервативной системы и исследовать его на устойчивость |
| Владеть: | |
| Уровень 1 (базовый) | методами активизации познавательной деятельности. |
| Уровень 2 (продвинутой) | навыками самостоятельного применения теоретических знаний в практическом решении задач, самостоятельного изучения математической и профессиональной литературы. |
| Уровень 3 (высокий) | математическим аппаратом для выбора метода исследования и возможности доведения решения задачи до практически приемлемого результата в области механики. |

| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|----------------|-------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | В форме ПП |

| | | | | |
|------|--|-----|-------|---|
| 1 | КИНЕМАТИКА. Введение в теоретическую механику. Введение в кинематику. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки. Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера, кинематические соотношения Эйлера. Сложное движение твердого тела./Лек/ Ср | 1 | 6 / 4 | 0 |
| 2 | СТАТИКА. Основные понятия статики. Проекция силы на ось и на плоскость. Момент силы. Приведение системы сил к данному центру. Условия равновесия произвольной системы сил. Равновесие при наличии трения. Центр параллельных сил./Лек Ср | 1 | 4 / 4 | |
| 3 | ДИНАМИКА. Введение в динамику. Динамика свободной материальной точки. Несвободное движение материальной точки. Прямолинейные колебания материальной точки. Динамика относительного движения материальной точки. Введение в динамику механической системы. Геометрия масс. Количество движения. Теорема об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс. Кинетический момент. Теорема об изменении кинетического момента. Работа силы. Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа. Принцип Гамильтона-Остроградского. Ср | 2 | 4 / 4 | |
| 2.1 | Подготовка к лекционным занятиям | 1,2 | 60 | |
| 2.2 | Подготовка к практическим занятиям | 1,2 | 52 | |
| 2.3. | Подготовка к зачету | 1 | 30 | |
| 2.4 | Подготовка к экзамену | 2 | 44 | |
| 2.5 | Выполнение контрольной работы | 2 | 25,4 | |
| 2.6 | Выполнение РГР | 1 | 36 | |
| | Итого | | 288 | |

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Дискуссия, тестирование,

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

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

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во | Эл. адрес |
|---------------------|----------|-------------------|--------|-----------|
|---------------------|----------|-------------------|--------|-----------|

| | | | | | |
|------|---|---|---|-----------------------------|---|
| Л1.1 | В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. | Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для [сайт]. — URL. | вузов / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 13208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт | 1 Электронное издание | http://bibliotekaonline.ru/book/449527 |
|------|---|---|---|-----------------------------|---|

5.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во издание | Эл. адрес |
|------|-------------------------|---|---|-----------------------------|---|
| Л2.1 | <i>Жуковский, Н. Е.</i> | Теоретическая механика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов : | / Н. Е. Жуковский . — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 03531-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт | 1 Электронное издание | http://bibliotekaonline.ru/book/452993 |

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 5.3.1.1 | Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) |
| 5.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) |
| 5.3.1.3 | Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI |
| 5.3.1.4 | Microsoft Windows 7/8.1 Professional |
| 5.3.1.5 | Сервисы ЭИОС ОриПС |
| 5.3.1.6 | AutoCAD |
| 5.3.1.7 | WinMashine 2010" (v 10.1), |
| 5.3.1.8 | КОМПАС-3D |

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 5.3.2.1 | СПС «Консультант Плюс» |
| 5.3.2.2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU |
| 5.3.2.3 | ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) |
| 5.3.2.4 | ЭБС издательства "Лань" |
| 5.3.2.5 | ЭБС BOOK.RU |

| | |
|---------|-------------|
| 5.3.2.6 | ЭБС «Юрайт» |
|---------|-------------|

| 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями | |
| 6.1.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. |
| 6.1.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |
| 6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ | |
| 6.2.1 | Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее. |
| 6.2.2 | Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент). |