

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала

Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38

Уникальный программный ключ:

94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

## Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Теоретическая механика»

### 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

#### Теоретическая механика

Теоретическая механика занимает особое место среди фундаментальных наук. Эта общенаучная дисциплина наряду с физикой и математикой составляет основу физико-математического образования. Она играет роль связующего звена между физикой, математикой и инженерными дисциплинами, к которым относятся «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Гидравлика» и др.

Теоретическая механика является первым потребителем физических законов и математических алгоритмов, и в тоже время одной из первых дисциплин, в которой обучающиеся встречаются с объектами реального мира.

Цель данной дисциплины является изучение общих законов движения и равновесия материальных тел, отражающих взаимодействие между этими телами.

Теоретическая механика наряду с математикой имеет огромное общеобразовательное значение. Изучение этой дисциплины развивает логическое и техническое мышление, вводит в понимание широкого круга явлений, относящихся к механическому движению.

Задачами дисциплины являются:

- выработка практических навыков решения задач механики путем изучения методов и алгоритмов построения математических моделей движения или состояния рассматриваемых механических систем, а также методов исследования этих математических моделей;
- воспитание естественнонаучного мировоззрения на базе изучения основных законов природы и механики.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
<b>ОПК-4.</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	
<b>ОПК-4.2.</b> Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и аксиомы статики;</li><li>- способы задания движения точки и твердого тела; законы движения точки и твердого тела;</li><li>- методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- составлять условия равновесия твердого тела, определять скорости и ускорения точек твердого тела, совершающего простейшие движения;</li><li>- определять кинетические характеристики точки, совершающей сложное движение, составлять и решать дифференциальные уравнения вынужденных колебаний точки;</li></ul>

	<p>- проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов.</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами составления условий равновесия твердого тела, определения скорости и ускорения точек твердого тела, совершающего простейшие движения;</li> <li>- навыками определения кинетических характеристик точки, совершающей сложное движение;</li> <li>- способами проведения теоретических и экспериментальных научных исследований.</li> </ul>

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## **3. Объем дисциплины (модуля)**

- 144 часа;
- 4 з.е.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

Введение в статику. Сила и характеристики ее действия. Пара сил и характеристика ее действия. Система сил и характеристики ее действия. Условия равновесия различных систем сил. Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести твердого тела. Кинематика точки. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движения точки. Динамика материальной точки. Свободные и вынужденные прямолинейные колебания материальной точки. Введение в динамику материальной системы. Теорема об изменении кинетической энергии. Теорема об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента. Элементы динамики твердого тела. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики  
Уравнения Лагранжа 2-го рода

## **5. Формы контроля**

- Форма текущего контроля – дискуссия
- Форма промежуточной аттестации – экзамен

## **6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2010 и выше.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**  
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой

специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 604. Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., стулья ученические - 20 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций.