

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
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	
ОПК-4.2. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем.	Знать: - основные понятия и аксиомы статики; - способы задания движения точки и твердого тела; законы движения точки и твердого тела; - методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов. Уметь: - составлять условия равновесия твердого тела, определять скорости и ускорения точек твердого тела, совершающего простейшие движения; - определять кинетические характеристики точки, совершающей сложное движение, составлять и решать дифференциальные уравнения вынужденных колебаний точки;

	- проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов.
	Владеть: - приемами составления условий равновесия твердого тела, определения скорости и ускорения точек твердого тела, совершающего простейшие движения; - навыками определения кинетических характеристик точки, совершающей сложное движение; - способами проведения теоретических и экспериментальных научных исследований.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части Блок 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.