МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

МОРЕХІДНЕ УЧИЛИЩЕ ім. О.І.МАРИНЕСКА ОНМА

«Затверджую»

Заступник начальника училища з НР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.О.Чебан

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 р.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ**

**АУДИТОРНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

з дисципліни

**«Основи теоретичної механіки»**

для студентів I курсу заочного відділення

спеціальностей :

5.07010401 «Судноводіння на морських

шляхах».

ОДЕСА – 2014

Розроблено викладачем технічних дисциплін Морехідного училища ім.Маринеска ОНМА Шевчуком Ю.Я,

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії математичної та природничо-наукової підготовки.

Протокол № \_\_ від \_\_\_\_серпня 2014 р.

Голова ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_І.О.Медвєдєва

**Список вопросов для подготовки к зачету и аудиторной**

**контрольной работе по дисциплине**

**« Основы теоретической механики»**

**для студентов 1 курса заочного отделения**

**специальностей :5.07010401 «Судовождение на морских путях».**

|  |
| --- |
| 1Введение. Теоретическая механика как наука и ее место среди естественных наук. Предмет механики и ее составные части. Объективный характер законов механики.  2. Пространство и время. Система отсчета. Основная задача кинематики. Способы задания движения точки (векторный, координатный, естественный), области их применения.  3.Скорость и ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Естественные оси, касательное и нормальное ускорение точки.  4 .Поступательное и вращательное движение твердого тела. Уравнения движения и кинематические характеристики для материальной точки и тела.  5.Плоское движение твердого тела. Уравнения движения. Способы определения скорости точек тела (теоремы о скоростях точек плоской фигуры, о проекциях скоростей двух точек, о мгновенном центре скоростей).  Ускорение точек плоской фигуры. Определение ускорения точек по методу проекций.  6.Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера. Уравнения движения. Мгновенная ось вращения. Мгновенная угловая скорость и мгновенное угловое ускорение. Скорость и ускорение точек твердого тела.  7.Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей в сложном движении. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса).  8.Сложное движение твердого тела. Уравнения движения. Сложение вращений твердого тела вокруг пересекающихся осей. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела.  9.Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей. Пара вращений. Сложение поступательного и вращательного движений твердого тела. Винтовое движение. Общий случай движения твердого тела.твердого тела.  10.Предмет динамики. Основные понятия и определения. Силы зависящие от времени, от положения точки, от ее скорости. Законы классической механики (законы Ньютона). Инерциальная система отсчета.  . |
| 11.Динамика системы материальных точек. Механическая система. Масса системы. Центр масс – координаты центра масс. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс.  12.Количество движения материальной точки. Элементарный импульс силы. Теорема об изменении количества движения материальной точки.. Количество движения. Теорема об изменении количества движения механической системы. Закон сохранения количества движения механической системы.  13.Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. Центральная сила.  14.Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном, плоском движениях.  15.Потенциальная энергия. Теорема о полной механической энергии.  16.Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении материальной точки. Работа силы тяжести, силы упругости. Мощность сил, приложенных к твердому телу.  17.Момент инерции твердого тела относительно оси. Теорема о моментах инерции твердого тела относительно параллельных осей. Примеры вычисления момента инерции: однородный тонкий стержень, кольцо, цилиндр. Главные оси инерции и их свойства.  Преподаватель Ю.Я.Шевчук   |  | | --- | | Литература:  1.Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов.  М., 1983  2.Аркуша А.И. Фролов М.И. Техническая механика. М.,1983.  3.Файн А.М. Сборник задач по теоретической механике. М.,1978.  4.Сборник задач по технической механике. Багреев В.В., Виноку-  ровА.Н., Киселев В.И. и др. Л., 1973.  5. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической  механике. М.,1976  6.Мовнин М.С. Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Руководство к решению задач по технической механике.М., 1977. | |