

## Конспект

**ПО ДИСЦИПЛИНАТА: Основи на физиката – 1 част**

**ВКЛЮЧЕНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН НА СПЕЦИАЛНОСТ: Оптометрия, КФЕ, КИ, ФИ, ФМ**

**СТЕПЕН НА ОБУЧЕНИЕ: Бакалавър редовно обучение**

**КРЕДИТИ (ECTS): 8.0**

**КАТЕДРА: Физика на кондензираната материя и микроелектроника**

	Механика
1.	<b>Кинематика</b> – основни понятия (отправна система, път и преместване, скорост, ускорение), видове тела (материална точка, идеално твърдо тяло и флуид) и движения (постъпателно и въртеливо)
2.	<b>Динамика</b> – основни понятия (сила, маса). Принципи на динамиката.
3.	<b>Закони за запазване</b> – закони за запазване на импулса, енергията и момента на импулса.
4.	<b>Инерциални и неинерциални отправни системи</b> – инерчни сили. Инерчна, центробежна и Кориолисова сила.
5	<b>Релативистка механика</b> – експеримент на Майкелсон-Морли. Лоренцови трансформации. Формула за събиране на скоростите. Релативистки ефекти – забавяне на времето и скъсяване на дължината. Релативистка маса. Връзка между енергия и импулс.
6.	<b>Трептения</b> – видове (собствени и принудени, незатихващи и затихващи) и основни понятия. Пружинно махало. Резонанс. Събиране на трептения.
7.	<b>Движение на твърдо тяло</b> – инерчен момент, теорема на Хюйгенс-Щайнер. Математично и физично махало.
8.	<b>Деформации на твърдо тяло</b> – видове, закон на Хук, модул на Юнг, нееднородни деформации.
9.	<b>Хидростатика</b> – налягане, закони на Паскал и Архимед. Плаване на телата.
10.	<b>Динамика на флуидите</b> – понятия (токови линии, ламинарно и турбулентно движение, поток). Вътрешно триене. Уравнение на Бернули. Подемна сила.

<b>11.</b>	<b>Механични вълни</b> – видове, скорост на разпространение, плътност на енергията, интерференция на две вълни, стояща вълна, звук, акустика.
	<b>Молекулна физика</b>
<b>12.</b>	<b>Първи принцип на термодинамиката (ТД). Идеален газ</b> – термодинамични системи и процеси, нулев принцип на ТД, вътрешна енергия, първи принцип на ТД, идеален газ, изопроееси.
<b>13.</b>	<b>Молекулно-кинетична теория на газовете</b> – налягане на идеален газ, абсолютна температура, топлинни капацитети, закон на Болцман, закон на Максвел, средни скорости, реален газ.
<b>14.</b>	<b>Втори принцип на термодинамиката. Топлинни машини</b> – циклични процеси, КПД, видове топлинни машини, хладилна машина, ентропия и ТД вероятност.
<b>15.</b>	<b>Преносни процеси в газове и повърхностни явления</b> – дифузия, вътрешно триене и топлопроводност, повърхностно напрежение.
<b>16.</b>	<b>Фазови преходи</b> – преходи от първи род, топлина на преход, видове, изпарение на течности, влажност на въздуха, диаграма на фазовите състояния, тройни точки.

Дата 04.10.2021 г.

проф. дфн Мирослав Абрашев  
кат. ФКМ, Б322, [mvabr@phys.uni-sofia.bg](mailto:mvabr@phys.uni-sofia.bg)

0886 154904