

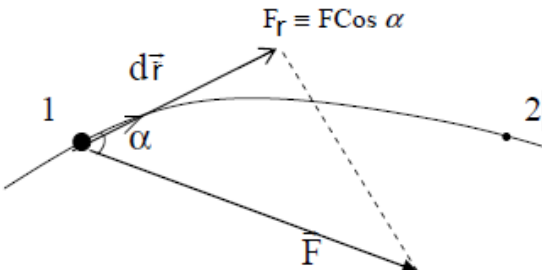
**Лекция ( 29.09.20 - ЭлЭТ-20в, СУРК-20;**  
**29.09.20 - АСУ-20, СП-20)**

**Работа и энергия** (Литература- ссылка 1 (Рекомендуемая литература), §8, разделы 8.1;8.2,8.3 – стр.41-43; §9, разделы 9.1; 9.2.1; 9.2.3 – стр.44-47).

**Вопросы** (*Дать письменные ответы на вопросы, оформив конспект в виде таблицы, пример которой см. ниже вопросов*)

1. Энергия как физическая величина (определение).
2. Механическая работа (определение).
3. Запишите формулу для расчета работы постоянной силы.
4. Запишите условия, при которых работа является положительной величиной, отрицательной величиной, равной нулю.
5. Графическое представление работы.
6. Мощность (определение). Мгновенная и средняя мощность (формулы).
7. Мгновенная мощность, развиваемая силой (формула).
8. Единицы измерения работы, мощности.
9. Кинетическая энергия (определение, формула).
- 10.Свойства кинетической энергии.
- 11.Теорема об изменении кинетической энергии (математическое выражение-формула и формулировка).
- 12.Консервативные и неконсервативные силы. Примеры консервативных и неконсервативных сил.
- 13.Потенциальная энергия (определение).
- 14.Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.
- 15.Потенциальная энергия материальной точки в поле тяжести Земли.
16. Как связаны работа консервативной силы и потенциальная энергия?
- 17.Свойства потенциальной энергии.
- 18.Как связаны консервативные силы и потенциальная энергия? (См. Трофимова Т.И. Курс физики. М.: Высшая школа, 2001, стр.25-26)

***Пример*** оформления конспекта лекции по теме «Работа и энергия» см. на следующей странице.

1	Энергия	<p>Энергия – это единая мера всех форм движения материи и типов взаимодействия материальных объектов. В соответствии с различными формами движения материи различают механическую, внутреннюю, электромагнитную, ядерную энергии. Механическая энергия бывает двух видов: кинетическая и потенциальная.</p> <p>Энергия – это функция состояния системы. Всякое изменение энергии равно работе соответствующих сил.</p>
2	Механическая работа	<p>Механическая работа является мерой действия силы на перемещении.</p> <p>В случае, если сила не является постоянной, вводят понятие элементарной работы, совершаемой силой <math>\mathbf{F}</math> при бесконечно малом перемещении <math>d\mathbf{r}</math> (<i>жирным шрифтом в учебниках обозначают векторные величины</i>).</p>  <p>На бесконечно малом перемещении <math>d\mathbf{r}</math> можно считать силу постоянной. Поэтому</p> $dA = \vec{F}d\vec{r}$ <p>Эта формула является определением работы.</p> $dA = \vec{F}d\vec{r} = Fdr\cos\alpha = F_r dr$ <p>Величина <math>F_r</math> - проекция силы <math>\mathbf{F}</math> на направление перемещения.</p> <p>Работа на конечном перемещении (при переходе материальной точки из положения 1 в положение 2, см. рисунок) определяется как сумма элементарных работ</p> $A = \int_1^2 \vec{F}d\vec{r}$

		<p>Определение работы - <i>Элементарной работой (<math>dA</math>)</i> называется скалярная физическая величина, равная скалярному произведению силы <math>\vec{F}</math> на элементарное перемещение <math>d\vec{r}</math> точки приложения силы</p> $dA = \vec{F}d\vec{r}$
3	Запишите формулу для расчета работы постоянной силы.	
4		
5		
6		

*И так далее.....*