

Программа спецкурса «*Задачи повышенной трудности*», 2018/2019, I семестр
(С.П.Крюков, четверг, 14-50 – 16-30, ауд. 29)

Аннотация

Спецкурс рассчитан на учащихся одногодичного потока (хотя приглашаются все желающие) и является дополнением к основному курсу потока. На нём разбираются помеченные звёздочкой (не обязательные для решения) задачи из домашних заданий, а также рассматриваются новые задачи, по уровню порой приближающиеся к олимпиадным. Название курса до определённой степени условно, ибо значительное время отводится ответам на вопросы учащихся по текущим темам, а также разбору трудно усваиваемых вопросов.

Во втором семестре, когда в ВУЗах начинается приёмная кампания, тематика разбираемых вопросов и задач опережает основной курс одногодичников, что отчасти компенсирует их "программное" отставание и уравнивает шансы при поступлении с двухгодичниками.

№	Дата	Тема занятия
1	06.09.	Кинематика. Нерастяжимые нити. Теорема о сложении скоростей
2	13.09.	Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса
3	20.09.	Работа силы. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии
4	27.09.	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ
5	04.10.	I и II начала термодинамики. Теплоёмкость. Цикл Карно
6	11.10.	Реальные газы. Влажность. Фазовые переходы. Теплота перехода
7	18.10.	Поверхностное натяжение. Смачивание. Капилляры. Формула Лапласа
8	25.10.	Расчёт электрических полей с помощью теоремы Гаусса
9	08.11.	Проводники в электростатическом поле. Потенциал
10	15.11.	Силовые линии и эквипотенциали. Метод наложения
11	22.11.	Ёмкость. Конденсаторы. Диэлектрики в электростатическом поле
12	29.11.	Взаимная энергия системы зарядов. Полная энергия проводников
13	06.12.	Законы Ома и Джоуля. Сопротивление соединений проводников
14	13.12.	Сторонние электродвижущие силы. Обобщённые законы Ома и Джоуля