

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

учебных занятий по дисциплине: Концепции современного естествознания

Кафедра: ПиТФ Факультет: ФБ Курс: 1 Семестр: 1 Учебный год: 2017/2018.	Лектор: доцент Топовский А.В. Заведующий кафедрой: проф., Дубровский В.Г. Дата: 01.09.2017 г.
--	---

Неделя	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы
1	2	3	4	5
1 неделя с 1.09 по 3.09	Структура курса. Естественнаучная и гуманитарная культуры. История развития естествознания. Развитие представлений о материи, о движении, о физических взаимодействиях.	2	Математическая обработка результатов физического измерения	2
2 неделя с 4.09 по 10.09			Математическая обработка результатов физического измерения.	2
3 неделя с 11.09 по 17.09	Эволюция представлений о пространстве и времени. Законы классической механики. Детерминизм Ньютона-Лапласа. Законы сохранения и симметрия пространства-времени.	2	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	2
4 неделя с 18.09 по 24.09			Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	2
5 неделя с 25.09 по 1.10	Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теория относительности.	2	Эффекты специальной и общей теории относительности.	2
6 неделя с 2.10 по 8.10			Эффекты специальной и общей теории относительности.	2
7 неделя с 9.10 по 15.10	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Термодинамические системы, понятия макросостояния и микросостояния системы. Статистический метод. Энтропия. Самоорганизация в природе.	2	Молекулярно-кинетическая теория. Законы изопроцессов. Первое начало термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Энтропия.	2
8 неделя с 16.10 по 22.10			Молекулярно-кинетическая теория. Законы изопроцессов. Первое начало термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Энтропия.	2
9 неделя с 23.10 по 29.11	Развитие представлений о взаимодействии. Возникновение концепции поля (электромагнитного, гравитационного). Электрический ток.	2	Полевая форма существования материи. Законы электрического тока.	2
10 неделя с 30.10 по 5.11			Полевая форма существования материи. Законы электрического тока.	2

11 неделя с 6.11 по 12.11	Колебательные процессы. Гармонические колебания. Резонанс. Волновые процессы. Волны в сплошных средах. Электромагнитные волны. Геометрическая и волновая оптика.	2	Характеристики колебаний. Волновые процессы. Свойства электромагнитных волн. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.	2
12 неделя с 13.11 по 19.11			Характеристики колебаний. Волновые процессы. Свойства электромагнитных волн. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.	2
13 неделя с 20.11 по 26.11	Структуры микромира. Модель атома. Представление о квантовой механике. Вероятностное описание состояния микрочастицы. Принцип Паули. Строение электронных орбит. Периодическая таблица элементов. Свойства ядерных сил. Цепная реакция деления атомных ядер. Термоядерная реакция. Фундаментальные физические взаимодействия. Элементарные частицы.	2	Основные эффекты квантовой механики. Уравнение Шредингера. Волновая функция. Расчет энергетического выхода ядерных реакций, законы радиоактивного распада. Реакции с элементарными частицами.	2
14 неделя с 27.11 по 3.12			Основные эффекты квантовой механики. Уравнение Шредингера. Волновая функция. Расчет энергетического выхода ядерных реакций, законы радиоактивного распада. Реакции с элементарными частицами.	2
15 неделя с 4.12 по 10.12	Структура Вселенной. Космология. Общая космогония. Происхождение Солнечной системы.	2	Обсуждение современных представлений об эволюции Вселенной и Солнечной системы.	2
16 неделя с 11.12 по 17.12			Обсуждение современных представлений об эволюции Вселенной и Солнечной системы.	2
17 неделя с 18.12 по 24.12	Эволюция в живой и неживой природе. Генетический код. Белки, углеводы, нуклеиновые кислоты. Матричный принцип синтеза ДНК. Биосфера и человек. Представление о ноосфере. Глобальный экологический кризис.	2	Особенности биологической картины эволюции. Законы генетики. Обсуждение взаимного сосуществование человека с живой и неживой природой.	2
18 неделя с 25.12 по 31.12			Особенности биологической картины эволюции. Законы генетики. Обсуждение взаимного сосуществование человека с живой и неживой природой.	2

Распределение часов обязательных аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов по курсу:

Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Расчетно-графические задания	Контрольные работы	Зачет	Экзамен
18 часов	18 часов	-	1	-	да	нет