

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

учебных занятий по дисциплине: Физика

Кафедра: ПиТФ

Факультет: ФТФ

Курс: 2

Семестр: 3

Учебный год: 2026/2027

Лектор: к.ф.-м.н. доц. Топовский А.В.

Заведующий кафедрой:

к.т.н. доц., Спугай С.В.

Дата: 01.09.2026 г.

Неделя	Лекции	часы	Практические (семинарские) занятия	часы	Номер и название лабораторных работ	часы
1 неделя с 31.08 по 6.09	1. Колебания. Характеристики колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. 2. Гармонический осциллятор. Математический и физический маятники. Энергия гармонических колебаний.	2	1. Модель гармонического осциллятора. 2. Силовой и энергетический метод описания колебаний.	2	№ 20а. Свободные колебания физического маятника.	4
2 неделя с 7.09 по 13.09	1. Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Характеристики затухающих колебаний. Энергия затухающих колебаний. 2. Сложение колебаний одного направления с равными и близкими частотами, биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.	4	1. Механические затухающие колебания. 2. Электрические затухающие колебания.	4	№ 20а. Свободные колебания физического маятника.	4
3 неделя с 14.09 по 20.09	1. Вынужденные механические колебания. Решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний. Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики. 2. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Энергия вынужденных колебаний.	4	1. Сложение колебаний. Фигуры Лиссажу. 2. Вынужденные механические колебания.	4	№ 22 Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	4
4 неделя с 21.09 по 27.09	1. Вынужденные колебания в электрическом контуре. 2. Переменный ток. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.	4	1. Резонанс. Энергия вынужденных колебаний. 2. Вынужденные колебания в электрическом контуре.	4	№ 22 Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	4
5 неделя с 28.09 по 4.10	1. Колебания связанных маятников. Связанные электромагнитные колебания. Нормальные колебания. 2. Колебания со многими степенями свободы. Изучение	4	1. Переменный ток. Мощность. 2. Колебания связанных механических систем.	4	№ 23. Вынужденные колебания в колебательном контуре.	4

	колебаний цепочки частиц одинаковых масс.				
6 неделя с 5.10 по 11.10	1. Волновое движение. Кинематика волн. Волновое уравнение и его решение. 2. Динамика волновых движений.	4	1. Колебания связанных электрических систем. 2. Упругие волны. Кинематика волн.	4	№ 23. Вынужденные колебания в колебательном контуре.
7 неделя с 12.10 по 18.10	1. Поведение упругой волны на границе раздела сред. Стоячие волны. Собственные колебания струны. 2. Эффект Доплера для звуковых волн.	4	1. Поведение упругих волн на границе раздела сред. Стоячие волны. 2. Интерференция упругих волн.	4	№ 20б. Свободные колебания в системе двух связанных маятников.
8 неделя с 19.10 по 25.10	1. Энергия упругих волн. Вектор Умова-Пойнтинга. 2. Плоские электромагнитные волны и их строение.	4	1. Эффект Доплера для звуковых волн. 2. Энергия упругих волн.	4	№ 20б. Свободные колебания в системе двух связанных маятников.
9 неделя с 26.10 по 1.11	1. Теорема Пойнтинга. Энергия, импульс и давление электромагнитных волн. 2. Потенциалы электромагнитного поля. Решения уравнения Д'Аламбера в виде запаздывающих потенциалов.	4	1. Распространение электромагнитных волн в вакууме. 2. Энергия, импульс и давление электромагнитных волн.	4	№24. Волны на струне.
10 неделя с 2.11 по 8.11	1. Излучение электромагнитных волн. Электромагнитное поле вдали от излучателя. Дипольное излучение системы зарядов. 2. Излучение колеблющегося диполя. Эффект Доплера для электромагнитных волн. Излучение Вавилова-Черенкова.	4	1. Излучение электромагнитных волн. 2. Эффект Доплера для электромагнитных волн.	4	№24. Волны на струне.
11 неделя с 9.11 по 15.11	1. Распространение электромагнитных волн в проводящих средах. 2. Классическая теория дисперсии электромагнитных волн	4	1. Распространение электромагнитных волн в проводящих средах. 2. Дисперсия электромагнитных волн.	4	№ 4к. Интерференция. Бипризма Френеля.
12 неделя с 16.11 по 22.11	1. Электромагнитные волны в диспергирующих средах. Фазовая и групповая скорости волн. 2. Отражение и преломление электромагнитных волн. Формулы Френеля для ТЕ и ТМ волн.	4	1. Фазовая и групповая скорости волн. 2. Формулы Френеля.	4	№ 4к. Интерференция. Бипризма Френеля.
13 неделя с 23.11 по 29.11	1. Случай нормального падения волны на границу раздела сред. Выводы из формул Френеля: поляризация волны при отражении и полное внутреннее отражение. 2. Интерференция электромагнитных волн. Анализ	4	1. Формулы Френеля. волны при отражении и полное внутреннее отражение. 2. Интерференция света.	4	№ 9к. Изучение поляризованного света. Закон Малюса. Угол Брюстера.

	интерференционных явлений в интерференционных схемах.					
14 неделя с 30.11 по 6.12	1. Временная и пространственная когерентность. 2. Дифракция волн. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Фраунгофера на щели.	4	1. Интерференция света в тонких пленках. 2. Временная и пространственная когерентность.	4	№ 9к. Изучение поляризованного света. Закон Малюса. Угол Брюстера.	4
15 неделя с 7.12 по 13.12	1. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. 2. Спектральные свойства дифракционной решетки.	4	1. Дифракция Фраунгофера на щели. 2. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке.	4	№ 6к. Дифракция лазерного света. Дифракция Фраунгофера.	4
16 неделя с 14.12 по 20.12	1. Дифракция Френеля. Метод зон Френеля. 2. Поляризация света. Закон Малюса. Угол Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении.	4	1. Спектральные свойства дифракционной решетки. 2. Дифракция Френеля.	4	№ 6к. Дифракция лазерного света. Дифракция Фраунгофера.	4
17 неделя с 21.12 по 27.12	1. Изменение состояний поляризации света при прохождении анизотропных и гиротропных сред. 2. Искусственное двойное лучепреломление.	4	1. Поляризация света. Закон Малюса. Угол Брюстера. 2. Поляризация при двойном лучепреломлении.	4	Ликвидация задолженностей.	4
18 неделя с 28.12 по 3.01.2027	1. Демонстрационные эксперименты по колебаниям, волнам и оптике. 2. Заключительная лекция.	4	Заключительное занятие.	4	Ликвидация задолженностей.	4

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

Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Расчетно-графические задания	Контрольная работа	Итоговая аттестация
72	72	36	1 РГЗ (из 2 частей).	1	экзамен