

КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ “ФИЗИКА”

1	Современные вопросы естествознания (физический аспект)	В.В.Коваленко
2	Механика. Корректирующий курс	В.А. Рыбьянец В.Е. Громов Е.Ю. Сучкова
3	Физические основы классической механики. Корректирующий курс	Ю.М. Коробов В.А. Рыбьянец Е.Ю. Сучкова
4	Физика. Корректирующий курс	З.А.Масловская Г.С. Демина Н.К.Дорошенко В.Е.Громов Е.Ю. Сучкова
5	Роль физики в экологическом образовании	З.А.Масловская Н.К.Дорошенко Т.В.Ерилова В.Е.Громов
6	Роль физики в экологическом образовании. Тепловое загрязнение окружающей среды	З.А.Масловская Н.К.Дорошенко Т.В.Ерилова В.Е.Громов
7	Роль физики в экологическом образовании на примере синтеза легких ядер	З.А.Масловская Н.К.Дорошенко Т.В.Ерилова В.Е.Громов
8	Роль физики в экологическом образовании. Радиоактивность	З.А.Масловская Н.К.Дорошенко Т.В.Ерилова В.Е.Громов
9	Роль физики в экологическом образовании. Электромагнитное излучение	З.А.Масловская Н.К.Дорошенко Т.В.Ерилова В.Е.Громов
10	Начала термодинамики	Р.Ф.Шарафутдинов Т.В.Ерилова
11	Статистические методы в физике. Распределение Максвелла	С.В.Коновалов Т.В.Ерилова
12	Тепловое излучение	Г.В.Назарова И.П.Нечаева П.С.Носарев
13	Соотношение неопределенностей Гейзенберга	Г.С.Демина И.П.Нечаева
14	Контактные явления в твердых телах	И.П.Нечаева Г.С.Демина
15	Дисперсия света	Г.С.Демина И.П.Нечаева

16	Механика	В.А.Рыбьянец В.Е.Громов В.В.Пискаленко
17	Молекулярная физика и термодинамика	В.А.Рыбьянец В.Е.Громов В.В.Пискаленко
18	Электростатика. Законы постоянного тока	В.А.Рыбьянец В.В.Пискаленко
19	Электромагнетизм	В.А.Рыбьянец В.Е.Громов В.В.Пискаленко
20	Колебания и волны	В.А.Рыбьянец В.Е.Громов В.В.Пискаленко
21	Жизнь игра или игра Жизнь	Т.В.Ерилова В.В.Коваленко С.В.Коновалов В.В.Пискаленко
22	Электромагнетизм и теория относительности	В.Е.Громов В.А.Петрунин
23	Уравнения Максвелла	В.А.Петрунин В.Е.Громов В.А.Рыбьянец
24	Идеи общей теории относительности и космологии	Г.С.Демина И.П.Нечаева
25	Общая теория относительности и ее экспериментальные подтверждения	Г.С. Демина В.А. Малиновская О.В. Олесюк В.Е.Громов Е.Ю. Сучкова
26	Дислокация в кристаллах: теория, методы выявления, эксперимент	Ф.И.Иванов
27	Физики – Нобелевские лауреаты	Н.К.Анохина
28	Центры окраски в щелочно-галоидных кристаллах	Ф.И.Иванов
29	С.В.Ковалевская. Ученый-математик. Литератор	Н.К.Анохина
30	Вещество во внешних энергетических полях	Н.К.Дорошенко И.Н.Воронов
31	Квантовые генераторы и усилители	Г.В.Назарова В.А.Рыбьянец

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

«Механика, молекулярная физика, электромагнетизм, колебания»

1	Измерение момента инерции маховика методом маятника Максвелла
2	Проверка закона сохранения импульса, момента импульса и механической энергии при соударении шаров
3	Исследование законов поступательного движения на машине Атвуда
5	Измерение ускорения свободного падения
9	Проверка основного уравнения динамики вращательного движения на маятнике Обербека
3м	Определение универсальной газовой постоянной методом откачки
5м	Определение длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул газа, по коэффициенту внутреннего трения
8м	Измерение отношения теплоемкости воздуха при постоянном давлении к его теплоемкости при постоянном объеме
10к	Определение длины звуковой волны и скорости звука в воздухе
12к	Исследование собственных колебаний струны, измерение скорости поперечной волны
11к	Измерение скорости тела с помощью крутильно-баллистического маятника
15к	Экспериментальное нахождение моментов инерции простых тел
16к	Экспериментальное изучение свойств физического маятника
17к	Определение ускорения свободного падения тел методом математического маятника
1э	Исследование электростатического поля методом зонда
5э	Определение емкости конденсатора методом мостика
10эм	Исследование напряженности магнитного поля на оси кругового тока
11эм	Изучение магнитного поля соленоида
12эм	Использование электронного осциллографа для изучения периодических процессов
14эм	Определение удельного заряда электрона
17эм	Измерение больших сопротивлений с помощью тлеющего разряда в неоновой лампе

«Физические основы механики»

1 ФМ	Проверка законов динамики и закона сохранения механической энергии методом Максвелла
1 ФМ.Б	Изучение законов динамики вращательного движения твердого тела при помощи колеса Максвелла
2 ФМ	Исследование упругого и неупругого соударения шаров
3 ФМ	Машина Атвуда
4 ФМ	Проверка законов динамики поступательного движения
5 ФМ	Измерение ускорения свободного падения
6 ФМ	Определение коэффициента трения покоя
7 ФМ	Определение коэффициента трения скольжения
8 ФМ	Изучение законов кинематики и динамики вращательного движения с использованием вращающейся системы на воздушной подушке
9 ФМ	Исследование закономерностей вращательного движения с помощью маятника Обербека
10 ФМ	Определение момента инерции тела вращения, силы трения и момента силы трения с помощью маятника Обербека
11 ФМ	Определение скорости полета пули и потери механической энергии при неупругом взаимодействии в системе «пуля-стержень» на основе изучения законов сохранения в механике
12 ФМ	Определение моментов инерции твердых тел методом крутильных колебаний
13 ФМ	Определение скорости полета шарика методом баллистического маятника
14 ФМ	Определение скорости полета пули
15 ФМ	Определение момента сил трения на машине Атвуда
16 ФМ	Скатывание твердого тела с наклонной плоскости
17 ФМ	Изучение законов движения связанных тел
18 ФМ	Проверка сохранения энергии при скатывании груза по наклонной плоскости
19 ФМ	Проверка основного закона динамики твердого тела на аппарате вращательного движения

«Оптика»

1 о	Изучение интерференции света. Опыт Юнга
2 о	Определение показателя преломления стекла с помощью микроскопа
3 о	Изучение интерференционной схемы колец Ньютона
4 о	Определение радиуса кривизны линзы при помощи колец Ньютона
5 о	Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки
6 о	Измерение показателя преломления стекла интерференционным методом
7 о	Изучение вращения плоскости поляризации с помощью сахариметра
8 о	Определение угла погасания с помощью микроскопа
9 о	Исследование внутреннего напряжения в твердых телах оптическим способом
9 о-н	Исследование внутреннего напряжения в твердых телах оптическим способом
10о	Определение постоянной в законе Стефана-Больцмана с помощью пирометра
11о	Внешний фотоэлектрический эффект. Измерение постоянной Планка. Красной границы порога фотоэффекта
12о	Изучение законов Столетова для фотоэффекта
13о	Проверка законов Столетова для внешнего фотоэффекта. Измерение интегральной токовой чувствительности фотоэлемента и красной границы фотоэффекта
14о	Определение поглотительной способности вольфрама в данном интервале температур
15о	Изучение дифракции лазерного света. Измерение характеристик дифракционной решетки и длины волны лазерного света
16о	Внутренний фотоэлектрический эффект. Измерение ширины запрещенной зоны полупроводника
17о	Поляризация света. Эксперимент 1. Изучение и проверка закона Малюса. Эксперимент 2. Измерение угла Брюстера. Эксперимент 3. Двухлучепреломление.
18о	Дифракция лазерного излучения. Измерение ширины щели
19о	Поляризация света. Проверка закона Малюса
20о	Изучение законов теплового излучения. Измерение постоянных Вина
21о	Изучение внешнего фотоэффекта. Определение постоянной Планка, красной границы фотоэффекта и работы выхода

	электрона
22о	Изучение законов Стефана-Больцмана. Определение зависимости энергетической светимости нагретого тела от температуры
23о	Регистрация фонового ионизирующего излучения
24о	Изучение законов теплового излучения. Измерение постоянной Стефана-Больцмана
25о	Дифракция Фраунгофера для лазерного излучения. Измерение постоянной дифракционной решетки
2 лок	Определение коэффициента преломления плоскопараллельной стеклянной пластины
5 лок	Дифракция лазерного света на сетке.
1 лко	Определение толщины волоса
2 лко	Определение показателя преломления вещества по закону Брюстера