

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического объединения по физике

Протокол № 1
от «30» августа 2017 г.

Председатель МО А.В. Кравцов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБОУ лицея № 1580



С.С.Граськин

сентября 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Физический практикум

10 класс

Уровень: профильный

Всего часов на изучение программы: 35 ч.

Количество часов в неделю: 1

2017

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе программы "Кравцов А.В. Физический практикум, 10 класс, М., СУНЦ МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011"

Изучение в 10 классе основ физики позволяет сформировать у учащихся средней школы представление о предмете и методах физических исследований, о классических теориях, а также о физике как о целостной науке, показать применимость физических понятий, законов и теорий, в повседневной жизни, трудовой деятельности и в научной работе.

Физический практикум представляет собой экспериментальный фундамент теоретического курса физики. В процессе работы в физической лаборатории обучаемый получает знания об основных физических явлениях, фактах, законах, о приемах планирования и проведения физического эксперимента, обработки экспериментальных результатов, приобретает умения работать с основными физическими приборами и установками.

Планирование составлено в расчете на 1 час в неделю, 35 часов в год.

Программа:

Кравцов А.В. Физический практикум, 10 класс, М., СУНЦ МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011

Учебник:

Грачев А. В., Погожев В. А., Салецкий А. М., Боков П. Ю. Физика, 10 кл. - М.: "Вентана-Граф", 2011 г.

Дополнительно используются учебники:

Г.Я. Мякишев и др. Физика. Механика. 10 кл. - М.: Дрофа, 2013. – 512 с.

Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. - М.: Дрофа, 2013. – 352 с.

Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика. Электродинамика. 10 – 11 кл. - М.: Дрофа, 2013. – 480 с.

Методические пособия:

Варламов С.Д., Зильберман А.Р., Зинковский В.И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. – М.: Изд. МЦНМО, 2009.

Основы физики. Основные принципы и определения. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики на профильном уровне в 10 классе обучающийся должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ,
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде

Перечень лабораторных работ

1. Основы теории измерений

- * Вводная лабораторная работа. Измерения в физическом практикуме.

2. Механика

- * Лабораторная работа № 3. Изучение второго закона Ньютона
- * Лабораторная работа № 4. Изучение закона сохранения импульса при упругом соударении
- * Лабораторная работа № 5. Определение коэффициента трения скольжения
- * Лабораторная работа № 6. Условия равновесия твердого тела с закрепленной осью вращения
- * Лабораторная работа № 7. Изучение динамики равномерного движения тела по окружности
- * Лабораторная работа № 8. Определение коэффициента трения качения
- * Лабораторная работа № 9. Определение модуля Юнга
- * Лабораторная работа № 10. Изучение закона сохранения энергии
- * Лабораторная работа № 11. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника
- * Лабораторная работа № 12. Изучение законов соударения тел

3. Молекулярная физика и термодинамика

- * Лабораторная работа № 1. Определение коэффициента линейного расширения твердых тел
- * Лабораторная работа № 2. Изучение процесса изотермического расширения воздуха
- * Лабораторная работа № 3. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды
- * Лабораторная работа № 4. Изменение агрегатного состояния вещества
- * Лабораторная работа № 5. Определение удельной теплоты парообразования воды
- * Лабораторная работа № 6. Определение удельной теплоты плавления льда
- * Лабораторная работа № 7. Сравнение молярных теплоемкостей металлов
- * Лабораторная работа № 8. Определение относительной влажности воздуха

4. Электричество

- * Лабораторная работа № 1. Измерение сопротивления методом вольтметра - амперметра
- * Лабораторная работа № 2. Определение удельного сопротивления проводника

- * Лабораторная работа № 3. Повышение предела измерения амперметра
- * Лабораторная работа № 4. Изучение замкнутой электрической цепи
- * Лабораторная работа № 5. Определение емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости жидкого диэлектрика
- * Лабораторная работа № 6. Определение емкости конденсатора
- * Лабораторная работа № 7. Повышение предела измерения вольтметра

Планирование 10 класс из расчета 1 час в неделю
(всего 35 часов)

График выполнения лабораторного практикума по механике

Неделя	1	2	4	6	8	10	12	14	16
Бригада									
1	В		8	3	4	5	6	9	7
		В							
2	В	В	10	4	6	7	9	3	5
3	О	О Л	3	9	9	6	7	8	4
4	Д	Д	4	8	8	9	5	7	3
5	Н	Н Р	5	10	7	10	3	4	6
6	О	А	6	7	3	4	8	5	10
7	Е	Я	7	10	5	8	4	6	9

Защиты работ на нечетных неделях
Резерв: Лабораторные работы № 11 и 12

График выполнения лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике

Неделя	17	18	19	20	21	22	23
Бригада							
1	В			3		6	
		1	3		3		3
2	В	3	А	4	А	1	А
3	О	2	Щ	6	Щ	1	Ч
4	Д	4	И	3	И	5	Е
5	Н	5	Т	2	Т	7	Т
6	О	7	А	5	А	3	
7	Е	6		1		4	

График выполнения лабораторного практикума по электричеству

Неделя	24	25	27	29	31	33	35
Бригада							
1	В	1	2	5	6	3	3
2	В	2	3	7	4	1	А
3	О	3	4	6	5	2	Ч
4	Д	4	6	2	1	5	Е
5	Н	5	7	1	3	6	Т
6	О	6	5	3	7	4	
7	Е	7	1	4	2	3	

Защиты работ на четных неделях