

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 89»**

Рассмотрено на заседании МО учителей естественнонаучного цикла Протокол №1 от 30.08.2022 г.	Принято на заседании Педагогического совета Протокол №1 от 30.08.2022 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Лицей № 89» Комбарова Татьяна Викторовна Подписано цифровой подписью: Комбарова Татьяна Викторовна Дата: 2022.08.31 16:00:24 +07'00' T.B. Комбарова Приказ №63 от 31.08.2022г.
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»
(углубленный уровень)**

10-11 классы

Составитель:
Елисеева Е.Л.,
Учитель физики

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа по физике разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего

общего образования с учетом направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы, и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа по физике имеет цель:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **владение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека.

Рабочая программа учебного предмета, курса ориентирована на достижение

- личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

- метапредметных результатов:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

- предметных результатов:

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических

закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

- структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

В результате освоения программного материала ученик научится:

- *понимать смысл понятий*: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещества, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *понимать 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, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- *понимать 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, закон электромагнитной индукции, законы отражения и

преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- *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; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- *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 объяснить 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;
- *применять* полученные знания для решения физических задач;
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать* и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных

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

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - 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.

Программа предусматривает формирование универсальных учебных действий у учащихся. В результате изучения физики в 10 классе получат развитие познавательные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия учащихся.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.

В сфере развития *коммуникативных универсальных учебных действий выпускник научится:*

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии.

2. Содержание учебного предмета

Физика

10 класс (углубленный уровень)

На изучение учебного предмета отводится **170** часов, резерв-5 часов

Введение (2час)

Механика (66 час)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.

Лабораторные работы

Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Молекулярная физика. Термодинамика (43 час)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Взаимные превращения жидкостей и газов. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха

Опытная проверка газового закона

Электродинамика (49 час)

Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Соединения проводников. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи. Короткое замыкание. Правило Кирхгофа. Электрический ток в различных средах

Демонстрации

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторные работы

Измерение удельного сопротивления проводника

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Физический лабораторный практикум(6 часов)

Обобщающее повторение (3 часа)

Резерв (5 часов)

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
-------	------	------------------

		Всего	Л/р	K/p (c/p)
I	Введение.	2	-	-
II	Механика.	67	2	4 (1)
1	Кинематика	23	-	1
2	Динамика	24	1	1
3	Законы сохранения в механике	15	1	1
4	Элементы статики	5	-	1(1)
III	Молекулярная физика. Термодинамика	43	1	2
1	Основы МКТ	11	-	-
2	Температура. Энергия теплового движения молекул	6	-	-
3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	5	1	-
4	Взаимные превращения жидкостей и газов	4	-	1
5	Твердые тела	2	-	-
6	Основы термодинамики	15	-	1
IV	Электродинамика.	49	2	3
1	Электростатика	21	-	1
2	Законы постоянного тока	12	2	1
3	Электрический ток в различных средах	16	-	1
V	Лабораторный практикум.	6	3	-
VI	Обобщающее повторение.	3	-	-
VII	Резерв	5		
	ВСЕГО	175	8	9(1)

4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки изучения темы	Сроки выполнения л/р	Сроки выполнения к/р
I	Введение.	2			
1/1	Инструкция по ТБ. Физика как наука.		3.09		
2/2	Физические законы и теории.		3.09		
II	Механика	66			
1	Кинематика.	23			
	Кинематика точки	18			
3/1	Общие сведения о движении. Материальная точка.		5.09		
4/2	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение.		8.09		
5/3	Векторные величины. Действия над векторами.		8.09		
6/4	Проекция вектора на координатные оси.		10.09		
7/5	Способы описания движения. Система отсчета.		10.09		
8/6	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.		12.09		
9/7	Перемещение.		15.09		
10/8	Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.		15.09		
11/9	Графическое представление движения.		17.09		
12/10	Скорость при неравномерном движении.		17.09		
13/11	Относительность движения.		19.09		
14/12	Ускорение. Равноускоренное движение.		22.09		
15/13	Уравнения движения с постоянным ускорением.		22.09		
16/14	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.		24.09		
17/15	Решение задач «Свободное падение тел»		24.09		
18/16	Ускорение при равномерном движении по окружности.		26.09		
19/17	Период и частота обращения.		29.09		
20/18	Решение задач «Равномерное движение по окружности»		29.09		
	Кинематика твердого тела	5			
21/1	Движение тел. Поступательное движение.		1.10		
22/2	Вращательное движение твердого тела.		1.10		
23/3	Угловая и линейная скорость тела.		3.10		
24/4	Решение задач.		6.10		
25/5	Контрольная работа № 1 “Кинематика”		6.10		
2	Динамика	24			
	Законы механики Ньютона	9			
26/1	Тела и их окружение. Первый закон Ньютона.		8.10		
27/2	Сила		8.10		
28/3	Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона.		10.10		
29/4	Инертность тел. Масса тел.		13.10		
30/5	Третий закон Ньютона.		13.10		
31/6	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности.		15.10		
32/7	Решение задач “Законы динамики”.		15.10		
33/8	Обобщающее учебное занятие «Что мы узнаем из законов Ньютона».		17.10		
34/9	Решение задач “Законы динамики”.		20.10		
	Силы в механике	15			

35/1	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.		20.10		
36/2	Закон Всемирного тяготения.		22.10		
37/3	Решение задач.		22.10		
38/4	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.		24.10		
39/5	Решение задач.		27.10		
40/6	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.		27.10		
41/7	Решение задач.		29.10		
42/8	Деформация. Силы упругости.		29.10		
43/9	Движение тела под действием силы упругости. Закон Гука.		31.10		
44/10	Решение задач.		10.11	II четв	
45/11	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		10.11		
46/12	Сила трения. Трение покоя.		12.11		
47/13	Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.		12.11		
48/14	Обобщающее учебное занятие по теме «Силы в природе».		14.11		
49/15	Контрольная работа № 2 «Силы в природе».		17.11		
	Законы сохранения в механике	15			
50/1	Сила и импульс.		17.11		
51/2	Закон сохранения импульса.		19.11		
52/3	Реактивное движение.		19.11		
53/4	Решение задач.		21.11		
54/5	Работа силы. Решение задач.		24.11		
55/6	Мощность. Решение задач.		24.11		
56/7	Энергия. Решение задач.		26.11		
57/8	Работа силы тяжести. Решение задач.		26.11		
58/9	Работа силы упругости. Решение задач.		28.11		
59/10	Закон сохранения энергии в механике.		1.12		
60/11	Работа силы трения и механическая энергия.		1.12		
61/12	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».		3.12		
62/13	Решение задач.		3.12		
63/14	Обобщающее учебное занятие по теме «Законы сохранения».		5.12		
64/15	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения».		8.12		
	Элементы статики	5			
65/1	Равновесие тел.		8.12		
66/2	Первое условие равновесия твердого тела.		10.12		
67/3	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.		10.12		
68/4	Решение задач.		12.12		
69/5	Решение задач. Самостоятельная работа.		15.12		
III	Молекулярная физика. Термодинамика	43			
	Основы молекулярно-кинетической теории	11			
70/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.		15.12		
71/2	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.		17.12		
72/3	Масса молекул. Количество вещества.		17.12		
73/4	Решение задач.		19.12		

74/5	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.		22.12		
75/6	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.		22.12		
76/7	Среднее значение квадрата скорости молекул.		24.12		
77/8	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.		24.12		
78/9	Решение задач.		26.12		
79/10	Обобщающее занятие в форме конференции.		29.12		
80/11	Решение задач.		29.12		
	Температура. Энергия теплового движения молекул	6			
81/1	Температура и тепловое равновесие.		12.01	III четв	
82/2	Определение температуры.		12.01		
83/3	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.		14.01		
84/4	Решение задач.		14.01		
85/5	Измерение скоростей молекул газа.		16.01		
86/6	Решение задач.		19.01		
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	5			
87/1	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.		19.01		
88/2	Изопроцессы и их законы.		21.01		
89/3	Решение задач		21.01		
90/4	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».		23.01		
91/5	Обобщающее учебное занятие по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».		26.01		
	Взаимные превращения жидкостей и газов	4			
92/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.		26.01		
93/2	Влажность воздуха и ее измерение.		28.01		
94/3	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.		28.01		
95/4	Контрольная работа № 4 «Основы молекулярно-кинетической теории».		30.01		
	Твердые тела	2			
96/1	Свойства твердых тел молекулярно-кинетической теории. Механические свойства твердых тел.		2.02		
97/2	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.		2.02		
	Основы термодинамики	15			
98/1	Внутренняя энергия.		4.02		
99/2	Работа в термодинамике.		4.02		
100/3	Решение задач.		6.02		
101/4	Первый закон термодинамики.		9.02		
102/5	Решение задач.		9.02		
103/6	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе.		11.02		
104/7	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		11.02		
105/8	Решение задач.		13.02		
106/9	Необратимость процессов в природе.		16.02		

107/10.	Решение задач.		16.02		
108/11	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.		18.02		
109/12	Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		18.02		
110/13	Решение задач.		20.02		
111/14	Контрольная работа № 5 «Основы термодинамики».		25.02		
112/15	Обобщающее учебное занятие по теме «Основы термодинамики».		25.02		
IV	Электродинамика	49			
	Электростатика	21			
113/1	Электрический заряд и элементарные частицы.		27.02		
114/2	Закон Кулона.		2.03		
115/3	Решение задач.		2.03		
116/4	Электрическое поле.		4.03		
117/5	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.		4.03		
118/6	Решение задач.		6.03		
119/7	Проводники в электростатическом поле.		11.03		
120/8	Диэлектрики в электростатическом поле.		11.03		
121/9	Поляризация диэлектриков.		13.03		
122/10	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.		16.03		
123/11	Решение задач.		16.03		
124/12	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов		18.03		
125/13	Связь между напряженностью поля и напряжением.		18.03		
126/14	Решение задач.		20.03		
127/15	Электроемкость. Единицы электроемкости.		1.04	IV чет	
128/16	Конденсаторы.		1.04		
129/17	Решение задач. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		3.04		
130/18	Решение задач.		6.04		
131/19	Обобщение по теме «Электрическое поле».		6.04		
132/20	Решение задач.		8.04		
133/21	Контрольная работа № 6 «Электрическое поле».		8.04		
	Законы постоянного тока	12			
134/1	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.		10.04		
135/2	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников		13.04		
136/3	Решение задач.		13.04		
137/4	Работа и мощность постоянного тока.		15.04		
138/5	Решение задач.		15.04		
139/6	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».		17.04		
140/7	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		20.04		
141/8	Решение задач.		20.04		
142/9	Решение задач.		22.04		

143/10	Лабораторная работа № 5 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».		22.04		
144/11	Решение задач.		24.04		
145/12	Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока».		27.04		
Электрический ток в различных средах			16		
146/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.		27.04		
147/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.		29.04		
148/3	Электрический ток в полупроводниках.		29.04		
149/4	Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники р- и н-типов.		4.05		
150/5	Полупроводниковый диод. Транзистор.		4.05		
151/6	Решение задач.		6.05		
152/7	Применение полупроводниковых приборов. Термисторы и фоторезисторы.		6.05		
153/8	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		8.05		
154/9	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.		11.05		
155/10	Решение задач.		11.05		
156/11	Решение задач.		13.05		
157/12	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.		13.05		
158/13	Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах».		15.05		
159/14	Контрольная работа № 8 «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах».		18.05		
160/15	Обобщающее занятие.		18.05		
161/16	Техническое применение законов электродинамики.		20.05		
Лабораторный практикум			6		
162/1	ЛР № 1 «Измерение относительной влажности воздуха».	2	20.05		
163/2			22.05		
164/3	ЛР № 2 «Измерение электроемкости конденсатора».	2	25.05		
165/4			25.05		
166/5	ЛР № 3 «Исследование зависимости КПД источника от его нагрузки».	2	27.05		
167/6			27.05		
Обобщающее повторение			3		
168/1	Кинематика: графические задачи на равномерное и равноускоренное движение		29.05 .05		
169/2	Динамика: движение тела по наклонной плоскости.		.05 .05		
170/3	Молекулярная физика: графические задачи на применение законов изопроцессов.		.05 .05		
175	Резерв	5			
	<i>Итого</i>	175			