



ЛИДЕРЫ

ОАНО «Лидеры»

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Т.В. Христофорова

Приказ №

от «31» сентября 2020 г.



СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
объединения учителей

№ 01 от «31» сентября 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Карачуева А.  
«31» сентября 2020 г.

Рабочая программа

по предмету «Физика»

10 класс (углубленный уровень)

(ФГОС ООО)

Составлена  
учителем первой квалификационной категории  
Дажук Галиной Николаевной

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2020 г.

## 1. Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа составлена на основе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;</li> <li>• Основной образовательной программы общего среднего образования ОАНО «Лидеры» на 2020-2022 г.</li> <li>• Авторской учебной программы по физике для средней школы УМК Грачева А.В. и др. (Физика: программы: 10-11 классы. Грачев А.В. и др. – М.: Вентана-Граф, 2017).</li> <li>• Положения о рабочей программе ОАНО «Лидеры»</li> </ul>
Рабочая программа реализуется через УМК	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебник - Физика 10 класс: базовый уровень: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М.Салецкий и др.- М.: Вентана - Граф, 2018</li> <li>2. А.В. Грачев, В.А. Погожев, П.Ю.Боков . Рабочая тетрадь №1, №2, №3, №4, - М.: Вентана - Граф, 2018.</li> <li>3. А.В. Грачев, В.А. Погожев, П.Ю.Боков . Рабочая тетрадь. Лабораторные работы. - М.: Вентана - Граф, 2018.</li> </ol>
Для реализации программы используются дополнительные учебно-дидактические материалы (указываются при наличии)	<p><i>Для учащихся:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В.А.Касьянов. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс. М.: Экзамен, 2010.</li> <li>2. Н.И. Гольдфарб. Физика. Задачник 10-11 классы.16 издание, стереотипное.-М. Дрофа. 2012.</li> </ol> <p><i>Для учителя:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. А.Н. Дворсон «Учимся решать задачи по физике» учебное пособие для старшеклассников и абитуриентов, -СПб: СМИО Пресс, 2009</li> </ol>
На реализацию программы отводится	5 часов в неделю, 175 часов в год (35 недель)

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Предметные результаты

#### Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измеритель-

ные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

***Выпускник на углубленном уровне научится:***

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

**Метапредметные результаты**

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- 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.

#### **Личностные результаты**

- 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.
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- владение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития.

### 3. Содержание учебного предмета

.

#### **Механика (80 ч.)**

##### **Кинематика (20)**

Положение тела в пространстве. Системы отсчета. Способы описания механического движения. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Сложение движений. Преобразования Галилея. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Равноускоренное движение по окружности.

*Демонстрации:*

1. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.

*Лабораторные работы:*

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Изучение движения тела, брошенного вертикально вверх.

*Физический практикум*

1. Исследование зависимости дальности полета снаряда от угла вылета.

##### **Кинематика твердого тела (10)**

Поступательное и вращательное движение твердого тела. Сложение поступательного и вращательного движений. Плоское движение. Мгновенная ось вращения.

##### **Динамика (20)**

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Сила упругости. Закон Гука. Механическое напряжение. Модуль Юнга. Силы трения. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Динамика равноускоренного движения материальной точки по окружности. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Перегрузки. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.

*Демонстрации:*

3. Явление инерции.

4. Инертность тел.
5. Сравнение масс тел.
6. Второй закон Ньютона.
7. Измерение сил.
8. Сложение сил.
9. Взаимодействие тел.
10. Невесомость и перегрузка.
11. Зависимость силы упругости от деформации.
12. Силы трения.

*Лабораторные работы*

4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

**Законы сохранения в механике (15)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

*Демонстрации*

1. Реактивное движение
2. Изменение энергии тел при совершении работы, переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

*Лабораторные работы*

6. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
7. Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости.
8. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

*Физический практикум*

2. Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью.

**Статика. Гидро- и аэростатика (15)**

Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. КПД. Законы гидро- и аэростатики.

*Демонстрации*

1. Виды равновесия тел.
2. Условия равновесия тел.

*Физический практикум*

3. Измерение момента инерции твердого тела.
4. Изучение вращательного движения твердого тела.

**Молекулярная физика и термодинамика (45ч.)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

*Демонстрации:*

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Модель опыта Штерна.
3. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
4. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
5. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
6. Кипение воды при пониженном давлении.
7. Психрометр и гигрометр.
8. Явление поверхностного натяжения жидкости
9. Кристаллические и аморфные тела, объемные модели строения кристаллов, модели дефектов кристаллических решеток.
10. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.
11. Модели тепловых двигателей.

*Лабораторные работы*

9. Оценка размеров молекул моторного масла
10. Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.
11. Измерение удельной теплоты плавления льда.
12. Измерение относительной влажности воздуха

*Физический практикум*

5. Измерение атмосферного давления
6. Исследование изохорного процесса
7. Исследование изотермического процесса.

#### **Электростатика. (22 ч.)**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

*Демонстрации:*

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Конденсаторы, энергия заряженного конденсатора.
5. Электроизмерительные приборы,

*Физический практикум*

8. Изучение свойств электрического заряда и измерение потенциала заряженного тела.
9. Изучение конденсатора переменной емкости.
10. Определение электроемкости конденсаторов.

#### **Физический практикум (20)**

#### **Обобщающее повторение (8 ч)**

### **4. Тематическое планирование**

Содержание	Количество часов	Кол-во лаб. работ	Кол-во контр. работ
Кинематика	20	3	2
Кинематика твердого тела	9	-	1
Динамика	21	2	2
Законы сохранения	15	3	1
Статика. Гидро- и аэродинамика	13	-	1

Молекулярная физика и термодинамика	45	4	4
Электростатика	17	-	2
Физический практикум	20	10	-
Обобщающее повторение	15	-	1
Всего	175	22	14

### 5. Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Виды контроля
<b>I семестр</b>					
<b>1. Кинематика – 20 часов (л/р – 3 часа; к.р - 2 часа)</b>					
1	01.09		Стартовая работа	2	Стартовая работа (но)
2					
3	02.09		Анализ стартовых работ	1	
4	03.09		Положение тела в пространстве. Путь. Перемещение. Скорость	1	
5	04.09		Прямолинейное равномерное движение	1	
6	08.09		Сложение движений. Преобразование Галилея	1	
7	08.09		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1	
8	09.09		Свободное падение	1	
9	10.09		<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1	Лабораторная работа
10	11.09		Аналитический и графический способы решения задач	1	
11	15.09		<i>Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного вертикально вверх»</i>	1	Лабораторная работа
12	15.09		Решение задач	1	
13	16.09		<b>Проверочная работа</b>	1	Проверочная работа
14	17.09		<i>Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i>	1	Лабораторная работа
15	18.09		Равномерное движение по окружности	1	
16	22.09		Равноускоренное движение по окружности	1	
17	22.09		Решение задач	1	
18	23.09		Решение задач	1	
19	24.09		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
20	25.09		Анализ контрольной работы	1	
<b>2. Кинематика твердого тела 9 часов (к.р - 1 час)</b>					
21	29.09		Поступательное движения твердого тела	1	

22	29.09		Вращательное движения твердого тела	1	
23	30.09		Сложение поступательного и вращательного движений	1	
24	1.10		Плоское движение. Мгновенная ось вращения	1	
25	2.10		Мгновенная ось вращения	1	
<i>каникулы</i>					
26	13.10		Примеры решения задач о плоском движении твердых тел	1	
27	13.10		Решение задач	1	
28	14.10		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
29	15.10		Анализ контрольной работы	1	
<b>3. Динамика – 21 час (л/р – 3 часа; к.р - 2 часа)</b>					
30	16.10		Закон инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона	1	
31	20.10		Сила. Масса. Второй закон Ньютона	1	
32	20.10		Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона	1	
33	21.10		Решение задач	1	
34	22.10		Деформации. Сила упругости. Закон Гука	1	
35	23.10		Механическое напряжение. Модуль Юнга	1	
36	27.10		Сила трения	1	
37	27.10		<i>Лабораторная работа №4«Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	1	Лабораторная работа
38	28.10		Решение задач о движении тела под действием нескольких сил	1	
39	29.10		<i>Лабораторная работа №5«Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»</i>	1	Лабораторная работа
40	30.10		<b>Проверочная работа</b>	1	Проверочная работа
41	3.11		Динамика равномерного движения материальной точки по окружности	1	
42	3.11		Динамика равноускоренного движения материальной точки по окружности	1	
43	5.11		Решение задач	1	
44	6.11		Закон всемирного тяготения	1	
45	10.11		Движение планет и искусственных спутников	1	
46	10.11		Решение задач	1	
47	11.11		Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета	1	
48	12.11		Решение задач	1	

49	13.11		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
<i>каникулы</i>					
50	24.11		Анализ контрольной работы	1	
<b>4. Законы сохранения в механике - 15 часов (л/р – 3 часа; к.р - 1 час)</b>					
51	24.11		Импульс. Изменение импульса материальной точки	1	
52	25.11		Система тел. Закон сохранения импульса	1	
53	26.11		Решение задач	1	
54	27.11		<i>Лабораторная работа №6 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»</i>	1	Лабораторная работа
55	01.12		Центр масс. Теорема о движении центра масс	1	
56	01.12		Работа силы. Мощность	1	
57	02.12		Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1	
58	03.12		Решение задач	1	
59	04.12		Механическая энергия системы тел. Закон сохранения энергии	1	
60	08.12		<i>Лабораторная работа №7 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»</i>		Лабораторная работа
61	08.12		Решение задач с использованием законов сохранения импульса и энергии	1	
62	09.12		<i>Лабораторная работа №8 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»</i>	1	Лабораторная работа
63	10.12		Решение задач	1	
64	11.12		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
65	15.12		Анализ контрольной работы	1	
<b>5. Статика. Гидро- и аэродинамика - 13 часов (к.р - 1 час)</b>					
66	15.12		Условия равновесия твердого тела. Момент сил	1	
67	16.12		Применения условий равновесия при решении задач статики	1	
68	17.12		Простые механизмы. КПД	1	
69	18.12		Законы гидро- и аэростатики	1	
70	22.12		Решение задач		
71	22.12		Динамика вращательного движения. Момент инерции	1	
72	23.12		Решение задач	1	

73	24.12		Момент импульса. Закон сохранения момента импульса	1	
74	25.12		Решение задач на статику	1	
75	29.12		Решение задач на гидростатику		
76	29.12		Решение задач на вращательное движение	1	
77	30.12		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
<i>каникулы</i>					
<b>II семестр</b>					
78	12.01		Анализ контрольной работы	1	
<b>6. Молекулярная физика и термодинамика – 45 часов(л/р- 4 часа; к/р – 4 часа)</b>					
79	12.01		Основные положения МКТ	1	
80	13.01		Масса молекул. Количество вещества	1	
81	14.01		<i>Лабораторная работа №9 «Оценка размеров молекул моторного масла»</i>	1	Лабораторная работа
82	15.01		Термодинамическая система	1	
83	19.01		Температура и тепловое равновесие	1	
84	19.01		Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкость вещества	1	
85	20.01		Законы идеального газа	1	
86	21.01		Уравнение Менделеева- Клапейрона	1	
87	22.01		Основное уравнение МКТ	1	
88	26.01		Решение задач	1	
89	26.01		<i>Лабораторная работа №10. Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.</i>	1	Лабораторная работа
90	27.01		Разбор примеров решения задач	1	
91	28.01		Решение задач уровня С	1	
92	29.01		<b>Проверочная работа</b>	1	Проверочная работа
93	02.02		Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	1	
94	02.02		Распределение молекул газа по скоростям		
95	03.02		Применение первого закона термодинамики к изобарическому процессу	1	
96	04.02		Применение первого закона термодинамики к изохорическому процессу	1	
97	05.02		Применение первого закона термодинамики к изотермическому процессу	1	

98	09.02		Применение первого закона термодинамики к адиабатическому процессу	1	
99	09.02		Решение графических задач		
100	10.02		Решение задач	1	
101	11.02		<b>Контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
102	12.02		Принцип действия тепловых машин	1	
103	16.02		Принцип действия холодильных машин и тепловых насосов	1	
104	16.02		Решение задач о тепловых машинах		
105	17.02		Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1	
106	18.02		Решение задач	1	
107	19.02		<b>Диагностическая работа</b>	1	Диагностическая работа
<i>каникулы</i>					
108	02.03		Анализ диагностической работы	1	
109	02.03		Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность		
110	03.03		Кипение	1	
111	04.03		Решение задач	1	
112	05.03		<i>Лабораторная работа №11 «Измерение относительной влажности воздуха»</i>	1	Лабораторная работа
113	09.03		Реальные газы	1	
114	09.03		Решение задач о парах		
115	10.03		Структура твердых тел	1	
116	11.03		Плавление и кристаллизация	1	
117	12.03		<i>Лабораторная работа №12 «Измерение удельной теплоты плавления льда»</i>	1	Лабораторная работа
118	16.03		Поверхностное натяжение	1	
119	16.03		Высота жидкости в капилляре		
120	17.03		Решение задач	1	
121	18.03		Решение заданий	1	
122	19.03		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
123	23.03		Анализ контрольной работы	1	
<b>7. Электростатика - 17 часов (к.р - 2 часа)</b>					
124	23.03		Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона		
125	24.03		Сложение электрических сил	1	
126	25.03		Электрическое поле. Напряженность электрического поля	1	
127	26.03		Теорема Гаусса	1	
128	30.03		Работа сил электрического поля	1	

129	30.03		Потенциал. Разность потенциалов. Потенциальность. Потенциал поля точечного заряда	1	
130	31.03		Решение задач на принцип суперпозиции полей	1	
131	1.04		Решение задач	1	
132	2.04		<b>Проверочная работа</b>	1	Проверочная работа
<i>каникулы</i>					
133	13.04		Проводники в постоянном электрическом поле	1	Изложение
134	13.04		Диэлектрики в постоянном электрическом поле	1	
135	14.04		Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля	1	
136	15.04		Соединение конденсаторов	1	
137	16.04		Решение задач	1	
138	20.04		Решение задач	1	
139	20.04		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
140	21.04		Анализ контрольной работы	1	
<b>8. Лабораторный практикум – 20 часов, (n/p – 10)</b>					
141	22.04		Практическая работа №1 Исследование зависимости дальности полета снаряда от угла вылета.	2	Практическая работа
142	23.04				
143	27.04		Практическая работа №2 Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью.	2	Практическая работа
144	27.04				
145	28.04		Практическая работа №3 Измерение момента инерции твердого тела.	2	Практическая работа
146	29.04				
147	30.04		Практическая работа №4 Изучение вращательного движения твердого тела.	2	Практическая работа
148	04.05				
149	04.05		Практическая работа №5 Измерение атмосферного давления	2	Практическая работа
150	05.05				
151	06.05		Практическая работа №6 Исследование изохорного процесса	2	Практическая работа
152	07.05				
153	11.05		Практическая работа №7 Исследование изотермического процесса.	2	Практическая работа
154	11.05				
155	12.05		Практическая работа №8 Изучение свойств электрического заряда и измерение потенциала заряженного тела.	2	Практическая работа
156	13.05				
157	14.05		Практическая работа №9 Изучение конденсатора переменной емкости.	2	Практическая работа
158	18.05				
159	18.05		Практическая работа №10 Определение электроемкости конденсаторов.	2	Практическая работа
160	19.05				
<b>9. Повторение</b>					
161	20.05			1	

162	21.05		Решение задач по теме «Кинематика»	1	
163	25.05		Решение задач по теме «Динамика»	1	
164	25.05		Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	
165	26.05		Решение задач по теме «Статика»	1	
166	27.05		Решение задач по теме «Механика»	1	
167	28.05		Решение задач по теме «Механика»	1	
168	01.06		Решение задач по теме «Гидро-аэростатика»	1	
169	01.06		Решение задач по теме «Термодинамика»	1	
170	02.06		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	
171	03.06		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	
172	08.06		Решение задач по теме «Термодинамика»	1	
173	08.06		Решение задач по теме «Электростатика»	1	
174	09.06		Итоговая контрольная работа	1	
175	10.06		Анализ итоговой работы	1	