

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) и Требований к уровню подготовки выпускников средней школы в соответствии с требованиями государственной программы по физике для общеобразовательных учреждений (2009г., авторы программы: В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ Министерства образования от 5.03.2004 № 1089);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-2014 гг.
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аттестацию (Физика. 10 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н М.: Просвещение, 2013г; Физика. 11 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чарушин Е.М. М.: Просвещение, 2013г).

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне степени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю.

Целями изучения физики являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

В задачи изучения физике входят:

1. развитие мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
2. овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
3. усвоение школьниками идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимания роли практики в познании физических явлений и законов;
4. формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовки к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Место предмета в учебном плане образовательного учреждения

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики, при изучении курса на профильном уровне программа составлена из расчета 5 учебных часов в неделю (350 учебных часа за 2 года, 175 часов в год)

Базисный учебный план МБОУ лицея предполагает следующее распределение часов на изучение предмета "Физика":

Класс	Количество учебных недель в учебном году	Количество часов в неделю	Количество часов в год
10	35	5	175
11	35	5	175
Итого	350 учебных часов		

В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Тематическое распределение часов 10 класс

Тема	Количество часов	К/Р	Л/Р	Л/О	ФП
Введение. Основные особенности физического метода исследования	3				
Кинематика	19	1			
Динамика	21	1	2		
Законы сохранения в механике	17	1	4		

Основы молекулярной физики	12	1			
Температура. Энергия теплового движения молекул	4				
Уравнение состояния идеального газа	7	1	2		
Жидкие и твердые тела	9		3	1	
Термодинамика	14	1	1		
Электростатика	18	1			
Постоянный электрический ток	17	1	3		
Электрический ток в различных средах	12	1	1		
Физический практикум	10				
Повторение	7				10
Резерв	5				
Итого	175	9	16	2	10

Тематическое распределение часов 11 класс

Тема	Количество часов	К/Р	Л/Р	Л/О	ФП
Магнитное поле	14		1		
Электромагнитная индукция	12	1	2	1	
Колебания и волны	37	2	2		
Оптика	25	1	5		
Основы специальной теории относительности	4				
Квантовая физика	36	2	2		
Строение и эволюция Вселенной	7		1		
Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	3				
Лабораторный практикум	20				
Обобщающее повторение	11				20
Резерв	5				
Итого	175	6	13	2	20

К/Р – контрольные работы
 Л/Р – лабораторные работы
 Л/О – лабораторный опыт
 ФП – физический практикум

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета физика

В результате освоения учебного предмета учащийся 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, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика. Вселенная;

- 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;

- 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;

- 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; 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 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;

- 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)

Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности предусматривает применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная;
- игровые технологии;
- элементы проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ технологии;
- технология критического мышления;
- проектная деятельность.

Среди методов обучения преобладают:

- репродуктивно-продуктивные;
- объяснительно-иллюстративные.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные,
- классные и внеклассные.

2. Содержание учебного предмета

Содержание учебного курса 10 класса (175 ч, 5 часов в неделю).

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (3 часа)

Физика как наука и основа естествознания. Цель физики. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания: эксперимент-гипотеза-модель – (выводы-следствия с учетом границ модели)- критический эксперимент. Моделирование физических явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Физические законы. Экспериментальный характер физики. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Физическая теория. Границы применимости физических законов и теорий. Понятие о физической картине мира Основные элементы физической картины мира. Принцип соответствия. Научное мировоззрение. Приближенный характер физических законов.

2. Механика (57 ч).

Кинематика (19 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применения. Механическое движение и его виды. Материальная точка как пример физической модели. Положение точки в пространстве. Способы описания механического движения. Координаты. Система отсчета. Траектория. Вектор перемещение. Радиус – вектор. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Перемещение. Скорость. Прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей. Относительность механического движения. Ускорение. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Центростремительное ускорение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период обращения (вращения). Частота обращения (вращения). Поступательное движение тел. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. Связь между линейной и угловой скоростями.

Контрольные работы:

№1 – по теме «Основы кинематики».

Динамика (21 час)

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Пространство и время в классической механике. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Предсказательная сила законов классической механики. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Принцип относительности Галилея. Силы в механике. Сила тяготения. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Первая космическая скорость. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Невесомость. Сила тяжести и вес. Деформация. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения в твердых, жидких и газообразных веществах. Закон трения скольжения.

Лабораторные работы:

№1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

№2. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Измерение коэффициента трения скольжения.

Контрольная работа:

№2 – по теме «Основы динамики».

Законы сохранения в механике (17 часов)

Импульс. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Законы сохранения в механике. Статика. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела. Момент силы. Центр тяжести. Центр масс. Аэростатика. Решение задач.

Лабораторная работа.

№3. Исследование упругого и неупругого столкновения тел.

№4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

№5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

№6. Изучение закона сохранения механической энергии.

Контрольная работа:

№3 – по теме «Законы сохранения в механике»

3. Молекулярная физика. Термодинамика (46 часов).

Основы молекулярной физики (12 часов)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количества вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Опыты Перрена. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Распределение молекул идеального газа в пространстве. Среднее значение квадрата скорости молекул. Распределение молекул идеального газа по скорости. Давление газа. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул. Закон Дальтона.

Контрольная работа:

№4 – по теме «Основы молекулярной физики».

Температура. Энергия теплового движения молекул (4ч)

Тепловое движение молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц вещества. Измерение скоростей движения молекул газа. Опыты Штерна.

Уравнение состояния идеального газа (7часов)

Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы. Изопроцессы.

Лабораторная работа:

№7. Опытная проверка закона Бойля – Мариотта.

№8. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Контрольная работа:

№5 – по теме «Тепловое движение молекул. Газовые законы».

Жидкие и твердые тела (9 часов)

Модель строения жидкостей. Насыщенный и ненасыщенные пары. Испарение и кипение. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Относительная влажность. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Модели строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и отвердевание. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.

Лабораторная работа:

№9. Измерение влажности воздуха.

№10. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

№11. Измерение модуля упругости резины.

Лабораторный опыт:

№ 1 «Наблюдение роста кристаллов из раствора»

Термодинамика (14 часов)

Внутренняя энергия и способы её изменения. Число степеней свободы. Работа в термодинамике. Работа газа при изопроцессах. Количество теплоты. Теплоемкость. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Уравнение теплового баланса. Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель и принципы действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проблемы энергетики. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Цикл Карно.

Лабораторные работы:

№12. Измерение удельной теплоты плавления льда.

Контрольные работы:

№6 – по теме «Основы термодинамики»

4. Электродинамика (73 часа).

Электростатика (18 часов)

Электрический заряд и элементарные частицы. Элементарный электрический заряд. Квантование заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Электрическое взаимодействие. Близкодействие и действие на расстоянии. Равновесие статических зарядов. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Электрическое поле диполя. Электростатическое поле заряженной сферы, заряженной плоскости. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля. Применение конденсаторов. Соединения воздушных конденсаторов и конденсаторов из диэлектриков.

Контрольная работа:

№7 – по теме «Электростатика».

Постоянный электрический ток (17 часов)

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Источник тока. Закон Ома для участка цепи. Значение закона Ома. Напряжение. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Замкнутая цепь с несколькими источниками. Измерение силы тока и напряжения. Шунт. Дополнительное сопротивление. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.

Лабораторные работы:

№13. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

№14. Исследование последовательного и параллельного соединения проводников.

№15. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Контрольная работа:

№8 – по теме «Законы постоянного тока».

Электрический ток в различных средах (12 часов)

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. p-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Применение электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма

Лабораторные работы:

№16. Измерение электрического элементарного заряда.

Лабораторный опыт:

№ 2 «Измерение температуры нити лампы накаливания»

Контрольная работа:

№9 – по теме «Электрический ток в различных средах».

Физический практикум (10 часов)

Повторение (7 часов)

Резерв (5 часов)

Содержание учебного курса 11 класс (175 часов, 5 часов в неделю)

1. Электродинамика (26 ч) (продолжение)

Магнитное поле (14 часов)

Магнитное взаимодействие. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Модуль вектора магнитной индукции. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Вращающий момент. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Применение силы Лоренца. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие движущихся зарядов. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их свойства.

Лабораторная работа:

№1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

Электромагнитная индукция (12 часов)

Открытие электромагнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Индукционные токи в массивных проводниках. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Опыты Генри. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа:

№2. Изучение явления электромагнитной индукции.

№3 Измерение индуктивности катушки

Лабораторный опыт

№ 1 «Измерение магнитной индукции»

Контрольная работа:

№1 – по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Колебания и волны (37 часов)

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Условия свободных колебаний. Энергия свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. Автоколебания. Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при

электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процесс в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкость переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Использование резонанса. Вынужденные электрические колебания. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование переменного электрического тока. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Принцип Гюйгенса. Интерференция и дифракция волн механических волн. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио Поповым А.С. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция Детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Лабораторная работа:

№4 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

№5 Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока

Контрольная работа:

№2 – по теме «Электромагнитные колебания».

№3 – по теме «Электромагнитные волны».

Оптика (25 часов)

Развитие взглядов на природу света. Скорость света и методы её измерения. Световые лучи. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Призма. Преломление света призмой. Полное внутреннее отражение. Линзы. Получение изображения предмета с помощью линзы. Формула тонкой собирающей линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Увеличение линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Человеческий глаз как оптическая система. Светозлектромагнитные волны. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Некоторые применения интерференции. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы.

№6. Измерение показателя преломления стекла.

№7. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 8. Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы

№9. Наблюдение интерференции и дифракции.

№10. Измерение длины световой волны. Оценка длины волны по наблюдению дифракции на щели

Лабораторный опыт:

№2. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.

Контрольная работа:

№4 – по теме «Оптика».

Основы специальной теории относительности (4 часа).

Законы электродинамики и принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Пространство и время в специальной теории относительности. Постоянство скорости света. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Релятивистский импульс. Полная энергия. Энергия покоя. Связь полной энергии с импульсом и массой тела

Квантовая физика (36 часов).

Виды излучений. Тепловое излучение. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновские излучения. Шкала электромагнитных волн. Зарождение квантовой теории. Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Теория фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Применение фотоэффекта. Волновые свойства света. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Опыты Лебедева и Вавилова. Химическое действие света. Фотография. Строение атома. Модели строения атомного ядра. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Модель атома водорода по Бору. Дифракция электронов. Квантовая механика. Трудности теории Бора. Лазер. Спонтанное и вынужденное излучение. Принцип действия. Применение лазеров. Элементарные частицы. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статический характер. Период полураспада. Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. (Нуклонная модель ядра). Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер и дефект масс. Ядерные реакции. Ядерные спектры. Энергетический выход ядерной реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергетики. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Дозиметрия. Доза излучения. Биологическое действие радиоактивных излучений. Физика элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Античастицы. Статический характер процессов в микромире. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Лабораторная работа:

№ 11 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

№12. Изучение треков заряженных частиц.

Контрольная работа:

№5 – по теме «Физика атома и атомного ядра».

№6 – по теме «Световые кванты. Теория относительности».

Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

Солнечная система. Строение Солнечной системы. Солнце-ближайшая к нам звезда. Система Земля-Луна. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие Галактики. «Красное смещение» в спектрах галактик. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Лабораторная работа:

№13. Моделирование траекторий космических полетов с помощью компьютера.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 часа)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Лабораторный практикум (20 ч).
Обобщающее повторение (11 часов)
Резерв (5 часов)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
Для учителя

1. Программа для общеобразовательных учреждений по физике 7-11 классы, издательство «Дрофа», г.Москва, 2009 года, автор –Мякишев Г.Я. и др. .
2. Учебник «Физика 11», автор – Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., издательство «Просвещение», г.Москва, 2011 г.
3. Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
4. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 192 с.
5. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2011
6. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2011-2012
7. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2011
8. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2012
9. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 10-11 класс. CD-ROM for Windows.
10. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы

Перечень Интернет-ресурсов для организации урочной и внеурочной деятельности по физике

1	http://interneturok.ru/ru/school/physics/10-klass	10	Образовательный портал InternetUrok.ru - это коллекция уроков по основным предметам школьной программы - постоянно пополняемая, в открытом доступе и без рекламы.
2	http://interneturok.ru/ru/school/physics/11-klass	11	Кроме того, есть материал для подготовки к ЕГЭ.
3	http://class-fizika.narod.ru/vid.htm	7-11	Сайт «Класс!ная физика» /class-fizika.narod.ru/ входит в каталог «Образовательные ресурсы сети-интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования», одобрено Мин. образования и науки РФ, Москва, выпуск с 2006г.
4	http://www.proshkolu.ru/club/physics/list/	7-11	Здесь много полезного материала для учителей физики: конспекты уроков, презентации, рабочие программы, материалы ЕГЭ, лабораторные работы, физический эксперимент.

5	http://www.ctege.info/	9-11	Все о ЕГЭ 2016 года: демоверсия, теория, решение задач, формулы, новости ЕГЭ.
6	http://phys.reshuege.ru/?redir=1	9-11	Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Здесь можно пройти тесты он-лайн по всем разделам курса физики
7	http://egeigia.ru/	9-11	ЕГЭ и ОГЭ - информационный образовательный портал. Подготовка к экзаменам: советы к ЕГЭ и ГИА, видео уроки ЕГЭ и ГИА.
8	https://ege.yandex.ru/physics/	11	В этом разделе размещены пробные варианты ЕГЭ по физике с ответами и пояснениями. На этом сервисе можно выполнять задания из демонстрационных вариантов ЕГЭ в режиме онлайн-тренировки.
9	http://nashol.com/	7-11	Книги, учебники, энциклопедии, справочники, словари, книги для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ.
10	http://www.fizika.ru/	7-11	Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Эти материалы – для учащихся. Учителя здесь найдут тематические и поурочные планы, методические разработки.
11	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/fb011676-b857-2653-941d-4dbae589fa5/	7-11	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Представлено огромное количество методического, дидактического материала по физике.
12	http://physics.nad.ru/physics.htm	7-11	Сайт содержит достаточно интересные анимации (видеофрагменты) по всем разделам физики.
13	http://www.int-edu.ru/page.php?id=931	7-11	Институт новых технологий.
14	http://physikazadachi.narod.ru/	7-11	Экспериментальные задачи по различным разделам физике, включая задачи, встречаемые в ЕГЭ.
15	http://nuclphys.sinp.msu.ru/persons/persons.htm	7-11	Фотографии физиков.

16	http://markx.narod.ru/fiz/	7-11	Таблицы физических констант и величин для некоторых веществ.
17	http://nuclphys.sinp.msu.ru/	9-11	Общие сведения о физике ядра и частиц. Физика гиперядер. Таблицы элементарных частиц. Лауреаты Нобелевской премии по физике.
18	https://www.eduspb.com/	7-11	Стандарт физического образования в средней школе. Обзор школьных программ и учебников. Материалы по методике преподавания. Новости науки.
19	http://www.zavuch.ru/methodlib/36/	7-11	<u>Дидактический материал, методические вопросы, разработки уроков, внеклассная работа, ЕГЭ, тесты и ГИА, конкурсы, олимпиады, задачи, планирование уроков, презентации уроков, эксперимент.</u>

3. Календарно-тематическое планирование

- прилагается.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени Ивана Ивановича Федунца»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-воспитательной
работе
О.В. Михеева
31.08. 2016

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по физике 10 класс

Количество часов:

всего	175
в неделю	5

Разработано на основе рабочей программы основного общего образования по физике, составленной Лучиной Т.В., учителем физики МБОУ лицея, и утверждённой приказом директора МБОУ лицея от 29.08.2016 № 2-д

2016 год

Контрольные работы – 9
 Лабораторный работы – 16
 Лабораторный опыт – 2
 Физический практикум – 10

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
Введение. Основные особенности физического метода исследования	3 ч	Вводный инструктаж по ТБ (ИОТ - 007 98). Физика как наука и основа естествознания. Цель физики. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания: эксперимент-гипотеза-модель – (выводы-следствия с учетом границ модели)- критический эксперимент. Моделирование физических явлений и объектов природы.	1	
		Роль математики в физике. Физические законы. Экспериментальный характер физики. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами.	1	
		Физическая теория. Границы применимости физических законов и теорий. Понятие о физической картине мира Основные элементы физической картины мира. Принцип соответствия. Научное мировоззрение. Приближенный характер физических законов.	1	
Механика Кинематика	19 ч	Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применения. Механическое движение и его виды. Материальная точка как пример физической модели.	1	
		Положение точки в пространстве. Способы описания механического движения. Координаты. Система отсчета. Траектория. Вектор перемещение. Радиус – вектор. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось.	1	
		Перемещение. Скорость. Прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	1	
		Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	1	
		Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей. Относительность механического движения.	1	
		Решение задач по теме «Средняя скорость. Сложение скоростей».	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Ускорение. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1	
		Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	1	
		Решение задач по теме «Движение тела с постоянным ускорением».	1	
		Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1	
		Движение тел под действием силы тяжести. Решение задач.	1	
		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	1	
		Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач.	1	
		Движение тела, брошенного горизонтально. Решение задач.	1	
		Центростремительное ускорение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период обращения (вращения). Частота обращения (вращения).	1	
		Поступательное движение тел. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	1	
		Связь между линейной и угловой скоростями. Решение задач.	1	
		Подготовка к к/р по теме: «Основы кинематики»	1	
		К/р. №1 «Основы кинематика».	1	
Динамика	21 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме: «Основы кинематики»	1	
		Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Пространство и время в классической механике.	1	
		Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил.	1	
		Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Предсказательная сила законов классической механики.	1	
		Решение задач по теме «Законы Ньютона». Законы динамики Ньютона и границы их применимости.	1	
		Решение задач по теме «Законы Ньютона». Принцип относительности Галилея.	1	
		Силы в механике. Сила тяготения. Всемирное тяготение. Закон всемирного	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		тяготения.		
		Законы Кеплера.	1	
		Первая космическая скорость. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1	
		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	
		Невесомость. Сила тяжести и вес.	1	
		Решение задач по теме «Сила тяжести и вес тела».	1	
		Деформация. Сила упругости. Закон Гука.	1	
		Л/р.№1 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости». (ИОТ – 008 98)	1	
		Сила трения в твердых, жидких и газообразных веществах. Закон трения скольжения.	1	
		Решение задач по теме: «Движение тела по наклонной плоскости»	1	
		Решение задач по теме: «Движение связанных тел»	1	
		Л/р.№2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы. Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
		Решение задач по теме «Силы в природе».	1	
		Подготовка к контрольной работе по теме: «Основы динамики»	1	
		К/р.№2 «Основы динамики».	1	
Законы сохранения в механике	17 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме: «Основы динамики»	1	
		Импульс. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	
		Л/р.№3 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел» (ИОТ – 008 98)	1	
		Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1	
		Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса»	1	
		Работа силы. Мощность. Энергия.	1	
		Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	
		Л/р.№4 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		(ИОТ – 008 98)		
		Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Законы сохранения в механике	1	
		<u>Л/р.№5</u> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». (ИОТ – 008 98)	1	
		<u>Л/р.№6</u> «Изучение закона сохранения механической энергии» (ИОТ – 008 98).	1	
		Статика. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	1	
		Второе условие равновесия твердого тела. Момент силы.	1	
		Центр тяжести. Цент масс. Аэростатика. Решение задач.	1	
		Решение задач по теме: «Условия равновесия тел»	1	
		Подготовка к к/р по теме: «Законы сохранения в механике».	1	
		<u>К/р.№3</u> «Законы сохранения в механике».	1	
Молекулярная физика. Термодинамика Основы молекулярной физики	12 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1	
		Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул.	1	
		Количества вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Опыты Перрена.	1	
		Решение задач по теме: «Количества вещества».	1	
		Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
		Идеальный газ в МКТ. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Распределение молекул идеального газа в пространстве.	1	
		Среднее значение квадрата скорости молекул. Распределение молекул идеального газа по скорости.	1	
		Давление газа. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газа.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Связь давления со средней кинетической энергией молекул. Закон Дальтона.	1	
		Решение задач по теме «Основы МКТ».	1	
		Подготовка к к/р.	1	
		К/р.№ 4 «Основы МКТ».	1	
Температура. Энергия теплового движения молекул	4 ч	Анализ к/р. Тепловое движение молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры..	1	
		Абсолютная температура. Температура - как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц вещества.	1	
		Измерение скоростей движения молекул газа. Опыты Штерна	1	
		Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1	
Уравнение состояния идеального газа	7 ч	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона.	1	
		Газовые законы. Изопроцессы.	1	
		Решение задач по теме «Изопроцессы».	1	
		Л/р.№7 «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта» (ИОТ – 008 98)	1	
		Л/р.№8 «Опытная проверка закона Гей-Люссака». (ИОТ – 008 98)	1	
		Подготовка к к/р по теме: «Тепловое движение молекул. Газовые законы».	1	
		К/р.№5 «Тепловое движение молекул. Газовые законы».	1	
Жидкие и твердые тела	9 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме: «Газовые законы».	1	
		Модель строения жидкостей. Насыщенный и ненасыщенные пары. Испарение и кипение. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	
		Влажность воздуха. Относительная влажность. Л/р.№9 «Измерение влажности воздуха» (ИОТ – 008 98)	1	
		Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Решение задач.	1	
		Л/р.№10 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» (ИОТ – 008 98)	1	
		Модели строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и отвердевание.		
		Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Л/о № 1 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» (ИОТ – 008 98)	1	
		Решение задач по теме «Механические свойства твердых тел»	1	
		Л/р.№11 «Измерение модуля упругости резины» (ИОТ – 008 98)	1	
Термодинамика	14 ч	Внутренняя энергия и способы её изменения. Число степеней свободы.	1	
		Работа в термодинамике. Работа газа при изопроцессах.	1	
		Количество теплоты. Теплоемкость. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.	1	
		Уравнение теплового баланса. Л/р.№12 «Измерение удельной теплоты плавления льда» (ИОТ – 008 98)	1	
		Решение задач по теме: «Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты»	1	
		Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	
		Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.	1	
		Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	1	
		Решение графических задач на законы термодинамики.	1	
		Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель и принципы действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проблемы энергетики. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей.	1	
		Решение задач по теме «КПД тепловых машин». Цикл Карно.	1	
		Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1	
		Решение задач по теме «Основы термодинамики». Подготовка к к/р.	1	
		К/р.№6 «Основы термодинамики».	1	
Электродинамика Электростатика	18 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме: «Основы термодинамики.	1	
		Электрический заряд и элементарные частицы. Элементарный электрический заряд. Квантование заряда.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел.	1	
		Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Электрическое взаимодействие.	1	
		Решение задач по теме: «Закон Кулона»	1	
		Близкодействие и действие на расстоянии. Равновесие статических зарядов.	1	
		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
		Электрическое поле диполя. Электростатическое поле заряженной сферы, заряженной плоскости.	1	
		Решение графических задач на принцип суперпозиции полей.	1	
		Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	
		Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле.	1	
		Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
		Решение задач по теме: «Напряженность, потенциал электростатического поля».	1	
		Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	1	
		Энергия электрического поля конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля.	1	
		Применение конденсаторов. Соединения воздушных конденсаторов и конденсаторов из диэлектриков.	1	
		Решение задач по теме «Электростатика». Подготовка к к/р.	1	
		К/р.№7 «Электростатика».	1	
Постоянный электрический ток	17 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме «Электростатика»	1	
		Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Источник тока.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Закон Ома для участка цепи. Значение закона Ома. Напряжение Решение задач.	1	
		Сопротивление. <u>Л/р.№13</u> «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра» (ИОТ – 008 98)	1	
		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
		<u>Л/р.№14</u> «Исследование последовательного и параллельного соединения проводников» (ИОТ – 008 98)	1	
		Расчет сопротивления электрических цепей.	1	
		Работа и мощность постоянного тока.	1	
		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Замкнутая цепь с несколькими источниками.	1	
		<u>Л/р.№15</u> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» (ИОТ – 008 98)	1	
		Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	1	
		Измерение силы тока и напряжения. Шунт. Дополнительное сопротивление.	1	
		Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи. Смешанное соединение проводников».	1	
		Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач.	1	
		Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.	1	
		Подготовка к к/р по теме: «Законы постоянного тока»	1	
		<u>К/р.№8</u> «Законы постоянного тока».	1	
Электрический ток в различных средах	12 ч	Анализ к/р. Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	
		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в металлах.	1	
		Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. <u>Л/о № 2</u> «Измерение температуры нити лампы накаливания»	1	
		Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		р-п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.	1	
		Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1	
		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. <u>Л/р.№16</u> «Измерение электрического заряда» (ИОТ – 008 98)	1	
		Решение задач по теме «Закон электролиза». Применение электролиза.	1	
		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма	1	
		Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах». Подготовка к к/р.	1	
		<u>К/р.№9</u> «Электрический ток в различных средах».	1	
		Анализ к/р. Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах».	1	
Физический практикум	10 ч	Физ. Практикум № 1 «Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении» Механика	1	
		Физ. Практикум № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» Механика	1	
		Физ. Практикум № 3 «Исследование влияния площади трущихся поверхностей на силу трения» Механика	1	
		Физ практикум № 4 «Изучение устройства и действия подвижного блока» Динамика	1	
		Физ практикум № 5 «Определение атмосферного давления» МКТ	1	
		Физ практикум № 6 «Изучение объединенного газового закона» МКТ	1	
		Физ практикум № 7 «Исследование свойств переохлажденной жидкости» МКТ	1	
		Физ практикум № 8 «Исследование электрического поля конденсатора» Электричество	1	
		Физ практикум № 9 «Расширение предела измерений амперметра» Электричество	1	
		Физ практикум № 10 «Расширение предела измерений вольтметра» Электричество	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
Повторение	7 ч	Механическое движение. Виды механического движения. Основные характеристики механического движения.	1	
		Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1	
		Термодинамика. Применение законов термодинамики к изопроцессам.	1	
		Электростатика. Закон Кулона. Решение задач.	1	
		Электрическое поле. Основные свойства и характеристики электрического поля.	1	
		Электрический ток. Соединения проводников. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	1	
		Электрический ток в различных средах. Работа и мощность электрического тока.	1	
Резерв	5 ч		1	
			1	
			1	
			1	
			1	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени Ивана Ивановича Федунца»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-воспитательной
работе
О.В. Михеева
31.08. 2016

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по физике 11 класс**

Количество часов:

всего	175
в неделю	5

Разработано на основе рабочей программы основного общего образования по физике, составленной Лучиной Т.В., учителем физики МБОУ лицея, и утверждённой приказом директора МБОУ лицея от 29.08. 2016 № _____.

г. Узловая Тульской области
2016 год

Контрольные работы – 6
 Лабораторный работы – 13
 Лабораторный опыт – 2
 Физический практикум – 20

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
Основы электродинамики Магнитное поле	14 ч	Вводный инструктаж. Магнитное взаимодействие. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока.	1	
		Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей	1	
		Модуль вектора магнитной индукции. Индукция магнитного поля. Сила Ампера	1	
		Л/Р № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	
		Решение задач по теме «Закон Ампера».	1	
		Рамка с током в однородном магнитном поле. Вращающий момент.	1	
		Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1	
		Решение задач по теме: «Вращающий момент»	1	
		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	1	
		Решение задач по теме: «Траектории движения заряженных частиц в однородном магнитном поле».	1	
		Масс-спектрограф и циклотрон. Применение силы Лоренца.	1	
		Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле.	1	
		Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие движущихся зарядов.	1	
		Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их свойства.	1	
		Открытие электромагнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	
Электромагнитная индукция	12 ч	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
		Л/Р № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Закон электромагнитной индукции Фарадея.. Л/О № 1 «Измерение магнитной индукции»	1	
		Решение задач по теме: «Закон ЭМИ. Магнитный поток».	1	
		Вихревое электрическое поле. Индукционные токи в массивных проводниках.	1	
		ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решение задач.	1	
		Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Опыты Генри.	1	
		Л/Р № 3 «Измерение индуктивности катушки»	1	
		Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1	
		Электромагнитное поле. Подготовка к к/р	1	
		Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
Колебания и волны	37 ч	Анализ к/р. Работа над ошибками.	1	
		Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний.	1	
		Условия свободных колебаний. Энергия свободных колебаний. Математический маятник.	1	
		Динамика колебательного движения.	1	
		Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.	1	
		Л/Р № 4 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1	
		Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	
		Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1	
		Автоколебания. Решение задач по теме: «Механические колебания»	1	
		Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	
		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	
		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процесс в колебательном контуре.	1	
		Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Переменный электрический ток. Электромагнитное поле.	1	
		Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока	1	
		Конденсатор в цепи переменного тока. Емкость переменного тока.	1	
		Л/р № 5 «Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока»	1	
		Решение задач по теме: «Резистор конденсатор в цепи переменного тока»	1	
		Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Индуктивность в цепи переменного тока.	1	
		Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	
		Резонанс в электрической цепи. Использование резонанса. Вынужденные электрические колебания	1	
		Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1	
		Подготовка к контрольной работе по теме: «Электромагнитные колебания»	1	
		К/Р № 2 «Электромагнитные колебания»	1	
		Анализ к/р. Работа над ошибками.	1	
		Генерирование переменного электрического тока. Генератор переменного тока.	1	
		Трансформаторы. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора.	1	
		Производство, передача и использование электрической энергии	1	
		Решение задач по теме: «Трансформаторы»	1	
		Механические волны. Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны.	1	
		Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны.	1	
		Волны в среде. Звуковые волны. Принцип Гюйгенса. Интерференция и дифракция волн механических волн.	1	
		Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн.	1	
		Плотность потока электромагнитного излучения.	1	
		Изобретение радио Поповым А.С. Принципы радиосвязи. Амплитудная	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		модуляция Детектирование		
		Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1	
		Подготовка к к/р по теме: «Электромагнитные волны»	1	
		Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные волны»	1	
Оптика	25 ч	Анализ к/р. Работа над ошибками.	1	
		Развитие взглядов на природу света. Скорость света и методы её измерения	1	
		Световые лучи. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
		Закон преломления света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света.	1	
		Л/р №6 № Измерение показателя преломления стекла»	1	
		Призма. Преломление света призмой.	1	
		Полное внутреннее отражение	1	
		Решение задач по теме: «Законы распространения света».	1	
		Линзы. Получение изображения предмета с помощью линзы.	1	
		Формула тонкой собирающей линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.	1	
		Л/Р № 7 « Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	
		Увеличение линзы Л/р № 8 «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»	1	
		Оптические приборы. Их разрешающая способность.	1	
		Человеческий глаз как оптическая система.	1	
		Решение задач по теме «Линзы. Формула тонкой линзы»» Подготовка к к/р.	1	
		Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	1	
		Анализ к/р. Работа над ошибками.	1	
		Светозлектромагнитные волны. Волновые свойства света. Дисперсия света	1	
		Интерференция света. Когерентность. Некоторые применения интерференции.	1	
		Решение задач по теме «Интерференция света»	1	
		Дифракция световых волн. Л/Р № 9 « Наблюдение интерференции и дифракции»	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Дифракционная решетка. Решение задач по теме «Дифракционная решетка»	1	
		Л/Р № 10 «Измерение длины световой волны. Оценка длины волны по наблюдению дифракции на щели»	1	
		Л/о № 2 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки»	1	
		Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная природа света.	1	
Основы специальной теории относительности	4 ч	Законы электродинамики и принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности Эйнштейна.	1	
		Относительность одновременности. Пространство и время в специальной теории относительности. Постоянство скорости света. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	1	
		Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Релятивистский импульс. Решение задач.	1	
		Полная энергия. Энергия покоя. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Решение задач.	1	
Квантовая физика	36 ч	Виды излучений. Тепловое излучение. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1	
		Виды спектров. Л/Р № 11 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1	
		Спектральный анализ	1	
		Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновские излучение.	1	
		Шкала электромагнитных волн.	1	
		Зарождение квантовой теории. Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотоэффект. опыты А.Г.Столетова.	1	
		Теория фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	
		Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна»	1	
		Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Применение фотоэффекта.	1	
		Волновые свойства света. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.		
		Давление света. Опыты Лебедева и Вавилова.	1	
		Химическое действие света. Фотография. Подготовка к к/р.	1	
		Контрольная работа № 5 по теме «Световые кванты. Теория относительности»	1	
		Анализ к/р. Работа над ошибками.	1	
		Строение атома. Модели строения атомного ядра. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	1	
		Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.	1	
		Модель атома водорода по Бору. Дифракция электронов	1	
		Квантовая механика. Трудности теории Бора.	1	
		Лазер. Спонтанное и вынужденное излучение. Принцип действия. Применение лазеров.	1	
		Элементарные частицы. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1	
		Л/Р № 12 «Изучение треков заряженных частиц»	1	
		Открытие радиоактивности. Альфа- бета-, гамма излучение. Радиоактивные превращения.	1	
		Закон радиоактивного распада и его статический характер. Период полураспада.	1	
		Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада»	1	
		Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	
		Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. (Нуклонная модель ядра). Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	
		Энергия связи атомных ядер и дефект масс. Решение задач.	1	
		Ядерные реакции. Ядерные спектры. Энергетический выход ядерной реакции. Решение задач.	1	
		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	
		Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергетики. Ядерный реактор	1	
		Получение радиоактивных изотопов и их применение. Влияние	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		ионизирующего излучения на организм человека		
		Дозиметрия. Доза излучения. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	
		Физика элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Античастицы.	1	
		Статический характер процессов в микромире. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Подготовка к к/р.	1	
		Контрольная работа № 6 по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	
		Анализ к/р. Работа над ошибками	1	
Строение и эволюция Вселенной	7 ч	Солнечная система. Строение Солнечной системы. Солнце-ближайшая к нам звезда.	1	
		Система Земля-Луна. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1	
		Звезды и источники их энергии	1	
		Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1	
		Наша Галактика. Другие Галактики. «Красное смещение» в спектрах галактик.	1	
		Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.	1	
		Л/Р № 13 «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»	1	
Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	3 ч	Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия	1	
		Физика и научно-техническая революция.	1	
		Физика и культура.	1	
Физический практикум	20 ч	Исследование зависимости перемещения тела от времени при равноускоренном движении.	1	
		Изучение движения тела под действием силы тяжести.	1	
		Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением.	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		Исследование зависимости удельного сопротивления металла от температуры.	1	
		Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры.	1	
		Измерение электрической емкости конденсатора.	1	
		Измерение индуктивности катушки.	1	
		Исследование последовательной цепи переменного тока.	1	
		Изучение резонанса в электрическом колебательном контуре.	1	
		Исследование фазовых соотношений в цепях переменного тока.	1	
		Определение оптической силы рассеивающей линзы.	1	
		Оценка значений скорости света в веществе.	1	
		Изучение принципа действия оптических приборов.	1	
		Изучение устройства фотоэлемента и фоторезистора.	1	
		Изучение явления фотоэффекта.	1	
		Оценка эффективности работы нагревателя.	1	
		Исследование свойств переохлажденной жидкости.	1	
		Изучение объединенного газового закона.	1	
		Определение атмосферного давления.	1	
		Исследование изохорного процесса.	1	
Обобщающее повторение	11 ч	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца.	1	
		Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Закон электромагнитной индукции Фарадея.	1	
		Механические колебания. Условия свободных колебаний. Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.	1	
		Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	1	
		Генерирование переменного электрического тока. Трансформаторы. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1	
		Закон отражения света. Закон преломления света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света.	1	
		Линзы. Получение изображения предмета с помощью линзы. Формула	1	

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
		тонкой собирающей линзы. Увеличение линзы.		
		Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция световых волн. Поляризация света.	1	
		Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Релятивистский импульс. Полная энергия. Энергия покоя.	1	
		Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	
		Теория фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	
Резерв	5 ч		1	
			1	
			1	
			1	
			1	