

Рабочая программа среднего общего образования по физике
10-11 классы
(Базовый уровень)

Пояснительная записка

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира - важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся должен

знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

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

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) образования являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов:

- наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Промежуточная аттестация проводится в форме физических диктантов, тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ.

Содержание учебного предмета, курса

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин

2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).

3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и

независимости от массы.

2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.

7. Наблюдение явления отражения и преломления света.

8. Наблюдение явления дисперсии.

9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.

13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

Календарно - тематическое планирование по физике 10 класс

Всего часов - 70

Количество часов в неделю - 2

Контрольных работ - 8

Лабораторных работ - 6

№ урока п\п	Дата	Тема урока	Примечание
		Физика и методы научного познания (1 час)	
1		Физика и методы научного познания. Вводный инструктаж по технике безопасности	
		Механика (22 часа)	
		Кинематика (7 часов)	
2		Механическое движение и его виды	
3		Равномерное прямолинейное движение	
4		Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея	
5		Прямолинейное равноускоренное движение	
6		Свободное падение тел	
7		Равномерное движение точки по окружности	
8		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	
		Динамика и силы в природе (8 часов)	
9		Законы динамики	
10		Решение задач по теме « Законы Ньютона»	
11		Силы в механике. Всемирное тяготение	
12		Сила тяжести и вес. Невесомость	
13		Силы упругости	
14		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	
15		Силы трения	
16		Контрольная работа №2 по теме «Динамика и силы в природе»	
		Законы сохранения в механике (7 часов)	
17		Закон сохранения импульса. Предсказательная сила законов классической механики	
18		Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	
19		Работа силы (механическая работа)	
20		Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	
21		Закон сохранения энергии в механике. Границы	

		применимости классической механики.	
22		Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	
23		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	
		Молекулярная физика. Термодинамика (21 час)	
		Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)	
24		Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование	
25		Модель идеального газа. Давление газа	
26		Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества	
27		Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)	
28		Газовые законы	
39		Решение задач по теме «Газовые законы»	
30		Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	
31		Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
		Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (5 часа)	
32		Модель строения жидкостей. Испарение и кипение	
33		Насыщенный пар. Влажность воздуха.	
34		Строение и свойства жидких тел	
35		Строение и свойства твердых тел	
36		Контрольная работа №5 по теме «Жидкие и твердые тела»	
		Термодинамика (8 часов)	
37		Термодинамика как фундаментальная физическая теория	
38		Работа в термодинамике	
39		Решение задач на расчет работы термодинамической системы	
40		Теплопередача. Количество теплоты	
41		Первый закон (начало) термодинамики. Порядок и хаос	
42		Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики	
43		Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	
44		Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика»	
		Электродинамика (21 час)	
		Электростатика(7 часов)	
45		Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	
46		Закон Кулона	
47		Электрическое поле. Напряженность электрического поля	
48		Проводники и диэлектрики в электрическом поле	

49		Энергетические характеристики электростатического поля	
50		Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	
51		Контрольная работа № 7 по теме «Электростатика»	
		Постоянный электрический ток (8 часов)	
52		Сила тока. Сопротивление	
53		Закон Ома для участка цепи	
54		Электрические цепи	
55		Последовательное и параллельное соединения проводников	
56		Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	
57		Работа и мощность постоянного тока	
58		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	
59		Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
		Электрический ток в различных средах (6 часов)	
60		Электрический ток в металлах	
61		Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость	
62		Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	
63		Закономерности протекания тока в вакууме и газах. Плазма	
64		Лабораторная работа №6 «Электрический ток»	
65		Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	
66		Контрольная работа № 8 по теме «Электрический ток в различных средах»	
67		Итоговая контрольная работа	
		Резерв (3 часа)	
68		Решение задач по теме «Механика »	
69		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	
70		Решение задач по теме « Электродинамика»	

График лабораторных работ по физике в 10 классе

№ п/п	Тема лабораторной работы	Дата план	Дата факт
1	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести		
2	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии		
3	Опытная проверка закона Гей-Люссака		
4	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников		
5	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		

Календарно - тематическое планирование по физике 11 класс

Всего часов - 70

Количество часов в неделю - 2

Контрольных работ - 5

Лабораторных работ - 4

№ урока п\п	Дата	Тема урока	Примечание
		Электродинамика(10 часов)	
		Магнитное поле (6 часов)	
1		Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Вводный инструктаж по технике безопасности	
2		Индукция магнитного поля.	
3		Сила Ампера	
4		Сила Лоренца	
5		Магнитные свойства вещества	
6		Контрольная работа №1 по теме «Стационарное магнитное поле»	
		Электромагнитная индукция (4 часа)	
7		Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца	
8		Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле	
9		Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
10		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	
		Колебания и волны (10 часов)	
		Механические колебания (1 час)	
11		Механические колебания	
		Электромагнитные колебания (3 часа)	
12		Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	
13		Вынужденные колебания.	
14		Переменный электрический ток	
		Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)	
15		Генерирование энергии. Трансформаторы	
16		Производство, передача и использование электрической энергии	
		Механические волны (1 час)	
17		Волна. Свойства волн и основные характеристики	
		Электромагнитные волны (3 часа)	
18		Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	
19		Принципы радиосвязи. Телевидение.	
20		Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	

		Оптика (13 часов)	
		Световые волны (7 часов)	
21		Световые лучи. Законы преломления света.	
22		Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.	
23		Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»	
24		Лабораторная работа № 3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	
25		Светозлектромагнитные волны. Скорость распространения света	
26		Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность.	
27		Волновые свойства света	
		Элементы теории относительности (3 часа)	
28		Постулаты теории относительности Принципы относительности Эйнштейна	
29		Релятивистская динамика	
30		Связь массы и энергии.	
		Излучения и спектры (3 часа)	
31		Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение	
32		Лабораторной работы № 4 «Наблюдение линейчатых спектров»	
33		Контрольная работа №3 по теме «Оптика»	
		Квантовая физика (13 часов)	
		Световые кванты (3 часа)	
34		Тепловое излучение. Гипотеза Планка о квантах.	
35		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	
36		Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова	
		Атомная физика(3 часа)	
37		Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора	
38		Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	
39		Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Лазеры.</i>	
		Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 часов)	
40		Модели строения атомного ядра. Ядерные силы	
41		Дефект масс и энергия связи ядра	
42		Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы	
43		Деление и синтез ядер.	
44		Законы радиоактивного распада и его статистический характер.	

45		Элементарные частицы. <i>Фундаментальные взаимодействия</i>	
46		Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»	
		Значение физики для развития производительных сил общества (1 час)	
47		Физическая картина мира	
		Строение и эволюция вселенной (7 часов)	
48		Солнечная система	
49		Звезды и источники их энергии	
50		Современные представления о происхождении Солнца и звезд	
51		Галактика	
52		Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	
53		Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов	
54		Обобщение по теме «Строение и эволюция вселенной»	
55		Итоговая контрольная работа	
		Повторение (10 часов)	
56		Повторение по теме «Кинематика»	
57		Повторение по теме «Динамика»	
58		Повторение по теме «Силы в природе»	
59		Повторение по теме «Молекулярная физика»	
60		Повторение по теме «Электродинамика»	
61		Повторение по теме «Колебания и волны»	
62		Повторение по теме «Оптика»	
63		Повторение по теме «Квантовая физика»	
64		Повторение по теме «Квантовая физика»	
		Резерв(6 часов)	
65		Решение задач по теме «Механика»	
66		Решение задач по теме «Электродинамика»	
67		Решение задач по теме «Колебания и волны»	
68		Решение задач по теме «Оптика»	
69		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	
70		Решение задач по теме «Динамика»	

График контрольных работ по физике в 11 классе

№ п\п	Тема лабораторной работы	Дата план	Дата факт
1.	Стационарное магнитное поле.		
2.	Колебания и волны.		
3.	Оптика.		

4.	Квантовая физика.		
5.	Итоговая контрольная работа.		