

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 8»

**Рабочая программа
учебного курса «Физика»
10-11 класс (углубленный уровень)**
(Приложение к основной образовательной программе
Среднего общего образования)

Программа рассчитана на
10 класс - 136 часов
11 класс –132 часа

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов создана на основе материалов Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (**ФГОС: среднее общее образование// ФГОС.М.; Просвещение, 2011**), Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и учебной программы по физике для 10-11 классов (авторы П.Г.Саенко, В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова, Н.В.Шаронова, Е.П.Левитан, О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов – М, Просвещение, 2007 г.). допущенной МО РФ в 2007 г.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом.

Согласно ФГОС СОО, изучение физики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- воспитание духовно развитой личности, креативной и критически мыслящей, активно и целенаправленно познающей мир, осознающей ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;
- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- формирование умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- формирование умения выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- формирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.
- совершенствование умений анализа и интерпретации, систематизации, поиска, и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернета

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников. Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на профильном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию. Изучение предмета на профильном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии. Содержание раздела «Строение Вселенной» из курса физики исключено, так как данный материал изучается предметом «Астрономия».

В основу изучения предмета «Физика» на профильном уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

Изучение физики в 10 классе (профильный уровень) предусматривает ресурс учебного времени в объеме 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе (профильный уровень) – в объеме 132 часа (4 часа в неделю). Итого 268 часов.

Планируемые результаты освоения курса физики в 10 - 11 кл.

Личностные результаты: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими товарищами в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценностей семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на профильном уровне научится:

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

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

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

В результате изучения физики на профильном уровне ученик 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;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, 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;
- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач; использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач; использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

Содержание учебного предмета «Физика» в 10 классе

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика (63 часа)

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.

Молекулярная физика и термодинамика (38 часов)

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика (34)

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость

Тематическое планирование

номер п/п	Раздел/тема	количество часов
1	Введение	1
	Механика	63
	<i>Кинематика</i>	<i>16</i>
2	Различные способы описания движения.	1
3	Равномерное прямолинейное движение.	1
4	Графики равномерного прямолинейного движения	1
5	Равноускоренное движение.	1
6	Графики равноускоренного движения	1
7	Решение задач на равноускоренное движение	1
8	Свободное падение	1
9	Движение тела брошенного горизонтально	1
10	Движение тела брошенного под углом к горизонту.	1
11	Решение задач по кинематике	1
12	Решение задач по кинематике	1
13	Равномерное движение по окружности	1
14	Угловая скорость и полное ускорение	1
15	Относительность движения	1
16	Решение задач на относительность движения	1
17	Контрольная работа по кинематике	1
	<i>Динамика</i>	<i>20</i>
18	Законы Ньютона	1
19	Основные задачи механики	1
20	Инерциальные системы отсчета	1
21	Решение задач на законы Ньютона	1
22	Силы в механике. Закон всемирного тяготения.	1
23	Сила тяжести. Закон Гука. Вес тела.	1
24	Невесомость и перегрузки.	1
25	Решение задач по динамике.	1
26	Сила трения.	1
27	Решение задач по динамике.	1
28	Решение задач по динамике.	1
29	Решение задач по динамике.	1
30	Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.	1
31	Центробежная сила.	1
32	Решение задач по динамике.	1
33	Решение задач по динамике.	1

34	Решение задач по динамике.	1
35	Решение задач по динамике.	1
36	Решение задач по динамике.	1
37	Контрольная работа по динамике	1
	<i>Законы сохранения в механике</i>	19
38	Закон сохранения импульса	1
39	Импульсная форма второго закона Ньютона	1
40	Изменение импульса системы тел.	1
41	Реактивное движение.	1
42	Решение задач на закон сохранения импульса	1
43	Решение задач на закон сохранения импульса	1
44	Работа силы.	1
45	Мощность. Энергия.	1
46	Кинетическая энергия и ее изменение	1
47	Потенциальная энергия и ее изменение.	1
48	Закон сохранения механической энергии.	1
49	Столкновение упругих шаров.	1
50	Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения	1
51	Решение задач на законы сохранения в механике	1
52	Решение задач на законы сохранения в механике	1
53	Решение задач на законы сохранения в механике	1
54	Решение задач на законы сохранения в механике	1
55	Решение задач на законы сохранения в механике	1
56	Контрольная работа по теме законы сохранения в механике.	1
	<i>Статика</i>	4
57	Равновесие твердых тел.	1
58	Условие равновесия твердого тела	1
59	Центр тяжести. Виды равновесия.	1
60	Решение задач по статике.	1
	<i>Механика деформируемых тел</i>	4
61	Виды деформации твердых тел.	1
62	Давление в жидкостях и газах.	1
63	Закон Паскаля и закон Архимеда.	1
64	Гидродинамика.	1
	Молекулярная физика и термодинамика	39
	<i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>	3
65	Основные положения молекулярно-кинетической теории	1
66	Броуновское движение. Масса и размеры молекул.	1
67	Решение задач на расчет параметров молекул.	1
	<i>Температура. Газовые законы.</i>	9
68	Температура. Тепловое равновесие.	1
69	Абсолютная температура. Газовые законы.	1
70	Законы Авогадро и Дальтона.	1
71	Решение графических задач на газовые законы.	1
72	Решение задач на газовые законы.	1
73	Уравнение состояния идеального газа.	1

74	Решение задач на газовые законы.	1
75	Решение задач на газовые законы.	1
76	Решение задач на газовые законы.	1
	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	8
77	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1
78	Решение задач на основное уравнение мкт	1
79	Температура - мера средней кинетической энергии молекул.	1
80	Решение задач на основное уравнение мкт	1
81	Решение задач по молекулярной физике	1
82	Решение задач по молекулярной физике	1
83	Решение задач по молекулярной физике	1
84	Контрольная работа по молекулярной физике.	1
	Законы термодинамики.	11
85	Работа в термодинамике	1
86	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1
87	Количество теплоты. Теплоемкость.	1
88	Решение задач по термодинамике.	1
89	Решение задач по термодинамике.	1
90	Решение задач по термодинамике	1
91	Второй закон термодинамики. Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
92	Тепловые двигатели.	1
93	Решение задач по термодинамике	1
94	Решение задач по термодинамике	1
95	Контрольная работа по термодинамике.	1
	Взаимное превращение жидкостей и газов	4
96	Испарение. Изотермы реального газа.	1
97	Испарение. Изотермы реального газа.	1
98	Кипение. Влажность воздуха.	1
99	Кипение. Влажность воздуха.	1
	Твердые тела и их превращение в жидкость	3
100	Кристаллические и аморфные тела.	1
101	Плавление и отвердевание.	1
102	Контрольная работа	1
IV	Электродинамика	34
	Электростатика	17
103	Закон Кулона	1
104	Решение задач на закон Кулона	1
105	Напряженность электрического поля.	1
106	Решение задач по электростатике	1
107	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
108	Решение задач по электростатике	1
109	Решение задач по электростатике	1
110	Потенциальность электростатического поля.	1

111	Связь между напряженностью и напряжением.	1
112	Решение задач по электростатике	1
113	Емкость. Конденсаторы.	1
114	Энергия конденсатора.	1
115	Движение заряженной частицы в электрическом поле.	1
116	Решение задач по электродинамике	1
117	Решение задач по электродинамике	1
118	Решение задач по электродинамике	1
119	Контрольная работа по электродинамике	1
	Законы постоянного тока	17
120	Электрический ток.	1
121	Закон Ома для участка цепи.	1
122	Расчет электрических цепей.	1
123	Расчет электрических цепей.	1
124	Работа и мощность электрического тока.	1
125	ЭДС источника тока.	1
126	Закон Ома для полной цепи.	1
127	Законы Кирхгофа.	1
128	Решение задач по теме постоянный ток.	1
129	Решение задач по теме постоянный ток.	1
130	Решение задач по теме постоянный ток.	1
131	Решение задач по теме постоянный ток.	1
132	Решение задач по теме постоянный ток.	1
133	Решение задач по теме постоянный ток.	1
134	Решение задач по теме постоянный ток.	1
135	Контрольная работа	1
136	Решение задач по теме постоянный ток.	1

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Учебник. Физика: Механика 10кл.: Учеб. Для углубленного изучения физики/М.М.Балашов, А.Г.Гомонов, А.Б.Долицкий и др.; Под ред. Г.Я. Мякишева. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа 2015. – 496с.:ил.
2. Учебник. Физика: Молекулярная физика.Термодинамика. 10кл.: учеб. для углубленного изучения физики/ Г.Я. Мякишев, А.З.Синяков. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа 2015. – 349с.:ил.
3. Учебник. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики/ Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков, Б.А.Слободсков. — 5-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. —480 с.:ил.
4. Степанова Г.Н., Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике: Профильная школа. – СПб.: ООО«СТП Школа», 2009. – 496с.,ил.
5. Методические рекомендации по использованию учебников по физике под редакцией Г.Я. Мякишева «Механика.10кл, Молекулярная физика.Термодинамика.10 класс», «Электродинамика 10-11 классы», «Колебания и волны. 11 класс», «Оптика. Квантовая физика.11 класс» при изучении физики на профильном уровне /А.В. Авдеева,- 3-е изд, стереотип.- М.:Дрофа, 2015.-27,с.
6. . Крысанова, О. А. Физика. Углублённый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева : учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. — М. : Дрофа, 2020. — 78, [2] с.— (Российский учебник).
7. Ромашкевич А.И. "Физика. 10 класс. Механика. Учимся решать задачи»
8. Ромашкевич А.И. "Физика. 10 класс. Молекулярная физика. Термодинамика. Учимся решать задачи»
9. Ромашкевич А.И. "Физика. 10-11 классы. Электродинамика. Учимся решать задачи»

Содержание учебного предмета «Физика» в 11классе Электродинамика(продолжение) -33 часа

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Колебания и волны (20 часов)

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика(21 часов)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности (5 часов)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра(21 час)

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторный практикум (12 часов)

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.
2. Изучение второго закона Ньютона.
3. Исследование модели движения тела, брошенного под углом к горизонту.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Опытная проверка закона Гей—Люссака.
6. Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины.
7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости
8. Измерение удельного сопротивления проводника.
9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
10. Изучение цепи постоянного тока, содержащей ЭДС.
11. Изучение температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников.
12. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.

Повторение(20 часов)

Повторение раздела механика.(5 ч)

Повторение раздела молекулярная физика и термодинамика.(4 ч)

Повторение раздела электродинамика.(4 ч)

Повторение раздела колебания и волны.(3 ч)

Повторение раздела оптика.(2 ч)

Повторение раздела Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.(2 ч)

Тематическое планирование

номер п/п	Раздел/тема	количество часов
	Электродинамика(продолжение)	33
1	Электрический ток в металлах.	1
2	Электрический ток в электролитах	1
3	Электрический ток в вакууме.	1
4	Электрический ток в газах.	1
5	Решение задач по теме ток в различных средах	1
6	Решение задач по теме ток в различных средах	1
7	Электрический ток в полупроводниках	1
8	Электрический ток в полупроводниках	1
9	Транзистор	1
10	Решение задач по теме ток в различных средах	1
11	Контрольная работа	1
12	Магнитное поле тока	1
13	Сила Ампера. Сила Лоренца.	1
14	Решение задач по тема магнитное поле	1
15	Решение задач по тема магнитное поле	1
16	Решение задач по тема магнитное поле	1
17	Решение задач по тема магнитное поле	1
18	Электромагнитная индукция	1
19	Природа электромагнитной индукции.	1
20	Правило Ленца	1
21	Решение задач по теме магнитное поле	1
22	Решение задач по теме магнитное поле	1
23	Решение задач по теме магнитное поле	1
24	Самоиндукция.	1
25	Энергия магнитного поля	1
26	Решение задач по теме магнитное поле	1
27	Решение задач по теме магнитное поле	1
28	Решение задач по теме магнитное поле	1
29	Магнитные свойства вещества	1
30	Решение задач по теме магнитное поле	1
31	Решение задач по электродинамике	1
32	Решение задач по электродинамике	1
33	Контрольная работа по электродинамике	1
	Колебания и волны	20
34	Качественный анализ колебательных процессов	1
35	Качественный анализ колебательных процессов	1
36	Анализ уравнения собственных колебаний	1
37	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1
38	Решение задач	1
39	Вынужденные электрические колебания	1
40	Закон Ома для последовательной цепи переменного тока	1
41	Решение задач по теме колебательные процессы	1
42	Решение задач по теме колебательные процессы	1
43	Решение задач по теме колебательные процессы	1

44	Решение задач по теме колебательные процессы	1
45	Механические волны	1
46	Звуковые волны	1
47	Решение задач на расчет характеристик механической волны	1
48	Электромагнитные волны	1
49	Принципы радиосвязи	1
50	Принципы радиосвязи	1
51	Решение задач по теме колебания и волны	1
52	Решение задач по теме колебания и волны	1
53	Контрольная работа по теме колебания и волны	
	Оптика	21
54	Законы распространения света.	1
55	Плоское зеркало.	1
56	Решение задач по геометрической оптике	1
57	Полное внутреннее преломление	1
58	Преломление света в плоскопараллельной пластинке	1
59	Решение задач по геометрической оптике	1
60	Линзы. Формула тонкой линзы.	1
61	Решение задач по геометрической оптике	1
62	Контрольная работа по геометрической оптике	1
63	Развитие взглядов на природу света	1
64	Дисперсия света	1
65	Интерференция света	1
66	Решение задач по волновой оптике.	1
67	Дифракция света.	1
68	Дифракционная решетка.	1
69	Решение задач по волновой оптике.	1
70	Поляризация света.	1
71	Излучения и спектры	1
72	Решение задач по волновой оптике.	1
73	Решение задач по волновой оптике.	1
74	Контрольная работа по волновой оптике.	1
	Основы специальной теории относительности	5
75	Постулаты теории относительности	
76	Преобразования Лоренца	1
77	Релятивистская динамика	1
78	Энергия в релятивистской механике	1
79	Решение задач по СТО	1
	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	21
80	Законы фотоэффекта.	1
81	Теория фотоэффекта.	1
82	Решение задач по теме фотоэффект	1
83	Решение задач по теме фотоэффект	1
84	Фотоны.	1
85	Решение задач на расчет характеристик фотона	1

86	Давление света.	1
87	Химическое действие света	1
88	Решение задач по теме квантовая физика	1
89	Контрольная работа по теме квантовая физика	1
90	Строение атома	1
91	Постулаты Бора	1
92	Трудности теории Бора.	1
93	Волновые свойства частиц. Лазер.	1
94	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
95	Радиоактивность. Изотопы.	1
96	Ядерные силы.	1
97	Ядерные реакции.	1
98	Термоядерные реакции	1
99	Классификация элементарных частиц	1
100	Контрольная работа по теме атомное ядро.	1
	Лабораторный практикум	12
101	1. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	1
102	2. Изучение второго закона Ньютона.	1
103	3. Исследование модели движения тела, брошенного под углом к горизонту.	1
104	4. Изучение закона сохранения механической энергии.	1
105	5. Опытная проверка закона Гей—Люссака.	1
106	6. Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины.	1
107	7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	1
108	8. Измерение удельного сопротивления проводника.	1
109	9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1
110	10. Изучение цепи постоянного тока, содержащей ЭДС.	1
111	11. Изучение температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников.	1
112	12. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.	1
	Повторение	20
113-117	Повторение раздела механика.	5
118-121	Повторение раздела молекулярная физика и термодинамика.	4
122-125	Повторение раздела электродинамика.	4
126-128	Повторение раздела колебания и волны.	3
129-130	Повторение раздела оптика.	2

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Учебник. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики/ Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков, Б.А.Слободсков. — 5-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. —480 с.:ил.
2. Учебник. Физика: Колебания и волны. 11кл: Учеб. для углубленного изучения физики/Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков, — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. —288 с.:ил.
3. Учебник. Физика: Оптика. Квантовая физика.. 11кл.: Учеб. для углубленного изучения физики/Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 464с.:ил.
4. Степанова Г.Н., Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике: Профильная школа. — СПб.: ООО«СТП Школа», 2009. — 496с.,ил.
5. Физика 11. Самостоятельные и контрольные работы. Л.А. Кирик
6. Крысанова, О. А. Физика. Углублённый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева : учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. — М. : Дрофа, 2020. — 78, [2] с.— (Российский учебник).
7. Ромашкевич А.И. «Физика. Оптика». 11 класс. Учимся решать задачи»
8. Ромашкевич А.И. "Физика. 10-11 классы. Электродинамика. Учимся решать задачи»