

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Можгинского района
«Большекибьинская средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа
по предмету (курсу)
Физика
10-11 классы**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.

Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел.

Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия.

Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях.

Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля*. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.

Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;

- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			Проектная деятельность	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Физика и научный метод познания	2			
2.	Механика	39		4	2
3.	Законы сохранения	12			1
4.	<i>Статика. Законы гидро- и аэростатики</i>	7			1
5.	Молекулярная физика и термодинамика	32		4	3
6.	Электродинамика	16		-	1
7.	Повторение	4		-	-
8.	Итого	102		8	8

№ урока в течение года	количество уроков по разделам	Тема урока
1.	1	ИОТ в кабинете физики. Физика и объекты ее изучения. Методы научного исследования в физике (§ 1).
2.	2	Измерение физических величин.
Механика(39 часов)		
Кинематика (13 часов)		
3.	1.	Различные способы описания механического движения (§ 3).
4.	2.	Перемещение. Радиус-вектор (§ 4).
5.	3.	Равномерное прямолинейное движение (§ 5).
6.	4.	Движение тела на плоскости. Средняя скорость. Мгновенная скорость (§ 6).
7.	5.	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение (§ 7).
8.	6.	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».</i>
9.	7.	Свободное падение тел (§ 8).
10.	8.	<i>Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела, брошенного горизонтально».</i>
11.	9.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту (§ 9*).
12.	10.	Относительность механического движения. Закон сложения скоростей (§ 10).
13.	11.	Кинематика движения по окружности (§ 11).
14.	12.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
15.	13.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»
Динамика (16 часов)		
16.	1.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета (§12).
17.	2.	Сила. Принцип суперпозиции сил (§ 13).
18.	3.	Инертность. Масса. Второй закон Ньютона (§ 14).
19.	4.	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея (§ 15).
20.	5.	Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения (§ 16).
21.	6.	Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли (§17).
22.	7.	<i>Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».</i>
23.	8.	Сила упругости. Закон Гука (§ 18).
24.	9.	Вес тела. Невесомость. Перегрузки (§ 19).
25.	10.	Решение задач.
26.	11.	Силы трения.
27.	12.	Сила сопротивления при движении тел в жидкостях и газах (§ 21*).
28.	13.	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения».</i>

29.	14.	Динамика движения по окружности (§ 22*).
30.	15.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
31.	16.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»
Законы сохранения. (12 часов)		
32.	1.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона (§ 23).
33.	2.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение (§ 24).
34.	3.	Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства (§ 25*).
35.	4.	Центр масс. Теорема о движении центра масс (§ 26).
36.	5.	Работа силы. Мощность. КПД механизма (§ 27).
37.	6.	Решение задач.
38.	7.	Механическая энергия. Кинетическая энергия (§ 28).
39.	8.	Потенциальная энергия (§ 29).
40.	9.	Закон сохранения механической энергии (§ 30).
41.	10.	Абсолютно упругое и абсолютно неупругое соударения тел (§ 31*).
42.	11.	Решение задач.
43.	12.	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»
Статика. Законы гидро- и аэростатики (7 ч)		
44.	1.	Условия равновесия твердых тел (§32).
45.	2.	Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия (§ 33).
46.	3.	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля (§ 34).
47.	4.	Закон Архимеда (§35).
48.	5.	Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Закон Бернулли (§36*).
49.	6.	Решение задач
50.	7.	Контрольная работа №4 по теме «Статика. Законы гидро- и аэростатики».
Молекулярная физика(32 часа)		
51.	1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования (§ 37).
52.	2.	Общие характеристики молекул (§ 38).
53.	3.	Температура. Измерение температуры (§ 39).
54.	4.	Газовые законы. Абсолютная шкала температур (§ 40).
55.	5.	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение изотермического процесса».</i>
56.	6.	Уравнение состояния идеального газа (§ 41).
57.	7.	Решение задач.
58.	8.	<i>Лабораторная работа № 6 «Изучение уравнения состояния идеального газа».</i>
59.	9.	Основное уравнение МКТ (§42).
60.	10.	Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул (§ 43).
61.	11.	Измерение скоростей молекул газа (§ 44).

62.	12.	Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления (§ 45*).
63.	13.	Строение и свойства твердых тел (§ 46).
64.	14.	Решение задач.
65.	15.	Контрольная работа № 5 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».
66.	16.	Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса (§ 47)..
67.	17.	Первый закон термодинамики (§ 48).
68.	18.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам (§49).
69.	19.	Решение задач.
70.	20.	Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики (§50).
71.	21.	Тепловые машины. Цикл Карно (§ 51).
72.	22.	Экологические проблемы использования тепловых машин (§52).
73.	23.	Решение задач.
74.	24.	Контрольная работа №6 по теме «Основы термодинамики».
75.	25.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар (§ 53).
76.	26.	Кипение жидкости (§ 54).
77.	27.	Влажность воздуха (§55).
78.	28.	<i>Лабораторная работа №7</i> «Измерение относительной влажности воздуха».
79.	29.	Плавление и кристаллизация вещества (§ 56).
80.	30.	<i>Лабораторная работа № 8</i> «Измерение температуры кристаллизации и удельной теплоты плавления»
81.	31.	Решение задач.
82.	32.	Контрольная работа № 7 по теме «Изменения агрегатных состояний вещества»
Электродинамика(16 часов)		
83.	1.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда (§ 57).
84.	2.	Закон Кулона (§58).
85.	3.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля (§ 59).
86.	4.	Графическое изображение электрических полей (§ 60).
87.	5.	Напряженность поля различной конфигурации зарядов (§61*).
88.	6.	Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов (§62).
89.	7.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов (§63).
90.	8.	Потенциал поля различной конфигурации зарядов (§ 64*).
91.	9.	Решение задач.
92.	10.	Проводники в электростатическом поле (§ 65).
93.	11.	Диэлектрики в электростатическом поле (§ 66).
94.	12.	Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов (§ 67).
95.	13.	Решение задач.

96.	14.	Энергия электрического поля (§ 68).
97.	15.	Решение задач.
98.	16.	Контрольная работа № 8 по теме «Электростатика»
Повторение (4 часа)		
99.	1.	Повторение. Решение задач механике.
100.	2.	Повторение. Решение задач по молекулярной физике.
101.	3.	Повторение. Решение задач по электростатике.
102.	4.	Повторение

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			Проектная деятельность	Лабораторные работы	Контрольные работы
<i>1.</i>	Электродинамика	<i>25</i>			
<i>2.</i>	Колебания и волны	<i>25</i>		<i>4</i>	<i>2</i>
<i>3.</i>	Квантовая физика. Астрофизика.	<i>18</i>			<i>1</i>
<i>4.</i>	Итого	<i>102</i>		<i>8</i>	<i>8</i>

№ урока в течение года	количество уроков по разделам	Тема урока
Электродинамика(25 часов)		
Постоянный электрический ток (10 часов)		
1.	1.	Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках.
2.	2.	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.
3.	3.	Соединение проводников.
4.	4.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
5.	5.	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.
6.	6.	Электродвижущая сила. Источники тока.

7.	7.	Закон Ома для полной цепи.
8.	8.	ИОТ№ Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
9.	9.	Решение задач
10.	10.	Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток»
Электрический ток в средах(5 часов)		
11.	11.	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов.
12.	12.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.
13.	13.	Электрический ток в газах. Плазма.
14.	14.	Электрический ток в вакууме.
15.	15.	Электрический ток в полупроводниках.
Магнитное поле(6 часов)		
16.	16.	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов.
17.	17.	Индукция магнитного поля.
18.	18.	Линии магнитной индукции.
19.	19.	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.
20.	20.	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.
21.	21.	Магнитные свойства вещества.
Электромагнитная индукция(4 часа)		
22.	22.	Опыты Фарадея. Магнитный поток.
23.	23.	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.
24.	24.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.
25.	25.	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»
Колебания и волны(26 часов)		
Механические колебания и волны(7 часов)		
26.	1.	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем.
27.	2.	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания.
28.	3.	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.
29.	4.	ИОТ № Лабораторная работа №2 «Исследование колебаний нитяного маятника»
30.	5.	Вынужденные колебания. Резонанс.
31.	6.	Механические волны.
32.	7.	Волны в среде. Звук.
Электромагнитные колебания и волны(8 часов)		
33.	8.	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.
34.	9.	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.

35.	10.	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.
36.	11.	Резистор в цепи переменного тока. Действующее значение силы и напряжения.
37.	12.	Трансформатор.
38.	13.	Электромагнитные волны.
39.	14.	Принцип радиосвязи и телевидения.
40.	15.	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».
Законы геометрической оптики(5 часов)		
41.	16.	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света.
42.	17.	Закон преломления света.
43.	18.	Линзы. Формула тонкой линзы.
44.	19.	Построение изображений в тонких линзах.
45.	20.	Глаз как оптическая система.
Волновая оптика(5 часов)		
46.	21.	Измерение скорости света. Дисперсия света.
47.	22.	Принцип Гюйгенса. Интерференция волн.
48.	23.	Интерференция света.
49.	24.	ИОТ № Лабораторная работа №3 «Исследование явлений интерференции и дифракции света»
50.	25.	Контрольная работа по теме «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».
Квантовая физика. Астрофизика.(18 часа)		
51.	1.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности.
52.	2.	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.
53.	3.	Равновесное тепловое излучение.
54.	4.	Законы фотоэффекта.
55.	5.	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.
56.	6.	Планетарная модель атома.
57.	7.	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.
58.	8.	Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность.
59.	9.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы.
60.	10.	Искусственные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра.
61.	11.	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.

62.	12.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
63.	13.	Биологическое действие радиоактивных излучений.
64.	14.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
65.	15.	Решение задач
66.	16.	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»
67.	17.	Наша Галактика. Другие галактики.
68.	18.	Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА (ВКЛЮЧАЯ РЕСУРСЫ ИКТ)

Список литературы:

1. Физика. Базовый уровень: 10 класс: учебник/ Г. Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанов и др. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2020. – 399 с.: ил. – (Российский учебник).
2. Физика. Базовый уровень: 11 класс: учебник/ Г. Я. Мякишев, М.А. Петрова, и др. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2021. – 399 с.: ил. – (Российский учебник).

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Технические средства обучения: ноутбук.

СПИСОК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Физика. 10 класс. Контрольные работы Марон А.Е, Марон Е.А.
2. Физика. 11 класс. Контрольные работы Марон А.Е, Марон Е.А