

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24 с углублённым изучением отдельных предметов»

Рассмотрено на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики Руководитель МО  В.М. Деренко Протокол от «28» июля 2014 г. № 1	Согласовано Заместитель директора по УВР МАОУ «СОШ № 24 с УИОП»  О.А. Юкляевская	Рассмотрено на заседании педагогического совета школы Протокол от «29» августа 2014 г. № 1	Утверждаю Директор МАОУ «СОШ № 24 с УИОП»  О.И. Латынина Приказ от «29» августа 2014 г. № 404 
---	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Физика»
10 - 11 класс (общеобразовательный уровень)
Нормативный срок освоения – 2 года

Составитель: Самойлова Г.Н.,
учитель физики

Старый Оскол
2014

Пояснительная записка

Рабочая программа для 10 - 11 классов составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программы по физике, утвержденным в 2004 году.

За основу взята авторская программа С.А. Тихомировой, «Программа и тематическое планирование. Физика. 10 – 11 классы. Базовый уровень», М.: Мнемозина, 2011.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-м и 11-м классах (по 70 ч в каждом классе из расчёта 2 ч в неделю).

Среди основных **целей** общеобразовательной школы при изучении физики особенно важными являются две:

- передача накопленного человечеством опыта в познании мира новым поколениям;
- оптимальное развитие всех потенциальных способностей каждой личности.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на решение следующих **задач**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;

- воспитание убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;

- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Тихомирова, С.А. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень/С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский. – М.: Мнемозина, 2011.
2. Тихомирова, С.А. Рабочая тетрадь. Физика. 10 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/С.А. Тихомирова. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. Базовый и профильный уровни. Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/Н.А. Парфентьева. – М.: Просвещение, 2010 г
4. Тихомирова, С.А. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень/С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский. – М.: Мнемозина, 2011.

5. Тихомирова, С.А. Рабочая тетрадь. Физика. 11 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/С.А. Тихомирова. – М.: Мнемозина, 2010.

Согласно базисному учебному плану рабочая программа для 10 и 11 классов рассчитана на 70 часов в год, 2 часа в неделю, но для 11 класса отводится 34 учебных недели, поэтому авторская программа сокращена до 68 часов за счёт резерва.

Из них: 10 класс:

контрольные работы – 7 часов;

фронтальные лабораторные работы – 6 часов.

Обобщение по каждой главе изучаемого курса предполагает выполнение тестового контроля (10 – 12 мин), всего – 8 тестов.

При выполнении контрольных работ учащиеся обязательно должны выполнить все задания частей А и В, для учащихся с отличной подготовкой можно предложить выполнение задания уровня С (повышенный)

11 класс:

контрольные работы – 4 часа;

фронтальные лабораторные работы – 7 часов;

тематических тестов – 10 часов

Обобщение по каждой главе изучаемого курса предполагает выполнение тестового контроля (10 – 12 мин), всего – 10 тестов.

При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Урок – лекция - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Урок – исследование - на уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок – игра - на основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

Для организации электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий предполагается использование информационно-образовательного портала «Сетевой класс Белогорья».

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- 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;
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;
- 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретённые 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.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 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 учёных, 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё 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 приобретённые 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.

Учебно-тематический план 10 класс

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Примечание
	1. Введение	1	
1/1	Методы научного познания	1	
	2. Механика	29	
	1) Кинематика	10	
2/1	Механическое движение и его виды. Относительность движения	1	
3/2	Скорость	1	
4/3	Ускорение	1	
5/4	Перемещение при прямолинейном движении	1	
6/5	<i>Лабораторная работа № 1 Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении</i>	1	
7/6	Свободное падение	1	
8/7	Движение тел, брошенных под углом к горизонту	1	
9/8	Равномерное движение по окружности	1	
10/9	Центростремительное ускорение	1	
11/10	Повторение и обобщение. Тест № 1 Кинематика	1	
	2) Динамика	9	
12/1	Первый закон Ньютона	1	
13/2	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1	
14/3	Закон всемирного тяготения	1	
15/4	Вес. Невесомость. Перегрузка	1	
16/5	Первая космическая скорость	1	
17/6	Сила трения	1	
18/7	<i>Лабораторная работа № 2 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести</i>	1	
19/8	Повторение и обобщение. Решение задач Тест № 2	1	
20/9	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Динамика»</i>	1	

21/1	3) Статика	1	
	Условия равновесия тел	1	
	4) Законы сохранения в механике	9	
22/1	Импульс тела	1	
23/2	Закон сохранения импульса	1	
24/3	Механическая работа. Мощность	1	
25/4	Кинетическая энергия	1	
26/5	Потенциальная энергия	1	
27/6	Работа силы упругости	1	
28/7	Закон сохранения механической энергии	1	
29/8	Решение задач <u>Тест № 3</u>	1	
30/9	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения импульса и энергии»	1	
	3. Молекулярная физика. Термодинамика	18	
	5) Молекулярно-кинетическая теория	1	
31/1	Молекулы.	1	
	6) Свойства газов	7	
32/1	Модель газа	1	
33/2	Изотермический процесс	1	
34/3	Изобарный и изохорный процесс	1	
35/4	Лабораторная работа № 3 Опытная проверка закона Гей-Люссака		
36/5	Уравнение Клапейрона-Менделеева	1	
37/6	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории <u>Тест № 4</u>	1	
38/7	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства газов»	1	
	7) Основы термодинамики	4	
39/1	Внутренняя энергия и способы ее изменения	1	
40/2	Первый закон термодинамики	1	
41/3	Тепловые двигатели <u>Тест № 5</u>	1	
42/4	Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики»	1	

	8) Свойства твердых тел	2	
43/1	Кристаллические и аморфные тела	1	
44/2	Плавление, кристаллизация и сублимация твердых тел	1	
		4	
	9) Свойства жидкостей	1	
45/1	Структура и свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости	1	
46/2	Смачивание. Капиллярные явления	1	
47/3	Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение жидкости	1	
48/4	<i>Лабораторная работа № 4 Измерение относительной влажности воздуха</i>		
		20	
	4. Электродинамика		
		7	
	10) Электростатика	1	
49/1	Закон Кулона	1	
50/2	Напряженность электрического поля	1	
51/3	Работа сил электрического поля	1	
52/4	Потенциал	1	
53/5	Проводники в электрическом поле	1	
54/6	Электрическая емкость <u>Тест № 6</u>	1	
55/7	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика»</i>		
		7	
	11) Законы постоянного электрического тока	1	
56/1	Электродвижущая сила	1	
57/2	Закон Ома	1	
58/3	<i>Лабораторная работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</i>	1	
59/4	Соединение проводников		
60/5	<i>Лабораторная работа № 6 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников</i>	1	
		1	
61/6	Работа и мощность электрического тока <u>Тест № 7</u>	1	
62/7	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного электрического тока»</i>		
		6	
	12) Электрический ток в различных средах	1	
63/1	Электропроводность металлов	1	

64/2	Электрический ток в вакууме	1	
65/3	Электропроводность электролитов	1	
66/4	Электропроводность газов	1	
67/5	Полупроводники	1	
68/6	Повторение. <u>Тест № 8</u>	2	
	5. Резерв		
69/1	Повторение курса физики 10-го класса	1	
70/2	Повторение курса физики 10-го класса	1	

Учебно-тематический план 11 класс

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Примечание
	I. Магнитное поле	4	
1/1	Сила Ампера	1	
2/2	Сила Лоренца	1	
3/3	Магнитные свойства вещества. Входной контроль. Тестирование	1	
4/4	Обобщение по теме «Магнитное поле». Тест № 1	1	
	II. Электромагнитная индукция	6	
5/1	Опыты Фарадея. Правило Ленца. Магнитный поток	1	
6/2	Закон электромагнитной индукции	1	
7/3	<i>Лабораторная работа № 1 Изучение явления электромагнитной индукции</i>	1	
8/4	Самоиндукция	1	
9/5	Энергия магнитного поля. Тест № 2	1	
10/6	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
	III. Механические и электромагнитные колебания	11	
11/1	Механические колебания	1	
12/2	Пружинный маятник	1	
13/3	Математический маятник	1	

14/4	Лабораторная работа № 2 Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника	1	
15/5	Энергия гармонических колебаний	1	
16/6	Вынужденные механические колебания. Тест № 3 по теме «Механические колебания»	1	
17/7	Свободные электромагнитные колебания	1	
18/8	Генератор переменного тока	1	
19/9	Мощность переменного тока	1	
20/10	Трансформатор	1	
21/11	Обобщение знаний по теме «Электромагнитные колебания» Тест № 4	1	
	IV. Механические и электромагнитные волны	6	
22/1	Механические волны. Уравнение волны	1	
23/2	Интерференция и дифракция волн	1	
24/3	Звук	1	
25/4	Электромагнитные волны	1	
26/5	Радиосвязь. Тест № 5 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	
27/6	Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	
	V. Оптика	13	
28/1	Скорость света. Отражение света	1	
29/2	Преломление света	1	
30/3	Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла»	1	
31/4	Линзы. Побочная оптическая ось	1	
32/5	Дисперсия света. Виды спектров	1	
33/6	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	
34/7	Интерференция света	1	
35/8	Дифракция света	1	
36/9	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
37/10	Лабораторная работа № 6 «Определение длины световой волны»	1	
38/11	Поляризация света	1	
39/12	Шкала электромагнитных волн. Тест № 6	1	
40/13	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1	
	VI. Элементы специальной теории относительности	2	
41/1	Постулаты СТО	1	
42/2	Закон взаимосвязи массы и энергии	1	

	VII. Фотоны	4	
43/1	Фотоэлектрический эффект	1	
44/2	Теория фотоэффекта	1	
45/3	Фотон и его характеристики	1	
46/4	Обобщение знаний по фотоэффекту. Тест № 7	1	
	VIII. Атом	4	
47/1	Планетарная модель атома	1	
48/2	Люминесценция	1	
49/3	Лазер	1	
50/4	Волновые свойства частиц вещества. Тест № 8	1	
	IX. Атомное ядро и элементарные частицы	9	
51/1	Строение атомного ядра	1	
52/2	Радиоактивность	1	
53/3	Ядерные реакции	1	
54/4	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц»</i>	1	
55/5	Деление ядер урана	1	
56/6	Термоядерные реакции	1	
57/7	Элементарные частицы	1	
58/8	Фундаментальные взаимодействия. Тест № 9	1	
59/9	Контрольная работа № 4 по теме «Атом и атомное ядро»	1	
	X. Строение Вселенной	9	
60/1	Солнечная система	1	
61/2	Солнце	1	
62/3	Звезды	1	
63/4	Внутреннее строение Солнца и звезд	1	
64/5	Наша Галактика	1	
65/6	Эволюция звезд	1	
66/7	Звездные системы	1	
67/8	Современные взгляды на строение Вселенной	1	
68/9	Обобщение знаний по теме «Строение Вселенной» Тест № 10	1	

Содержание курса физики

10 класс базовый уровень (70 ч, 2 ч в нед)

Введение

Физика-наука о природе. Методы научного познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*. Научные гипотезы. *Роль математики в физике*. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий*. *Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Условия равновесия тел. *Центр тяжести*.

Законы сохранения импульса и энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*. *Границы применимости классической механики*.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Учебные демонстрации с элементами «нано» по механике.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

Молекулярная физика. Термодинамика

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей. *Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.* Насыщенный и ненасыщенный пар. *Влажность.* Строение твёрдых тел. *Механические свойства твёрдых тел.* Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатный процесс. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и их КПД. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме.
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном давлении.
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянной температуре.
Кипение воды при пониженном давлении.
Устройство психрометра и гигрометра.
Явление поверхностного натяжения жидкости.
Кристаллические и аморфные тела.
Объёмные модели строения кристаллов.
Модели тепловых двигателей.
Учебные демонстрации с элементами «нано» по МКТ и термодинамике.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.
Измерение относительной влажности воздуха.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.* Последовательное и параллельное соединение проводников. *Электрический ток в различных средах. Плазма.*

Демонстрации

Электромметр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.
Учебные демонстрации с элементами «нано» по электродинамике.

Лабораторные работы

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Резерв свободного учебного времени (2 ч)

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Электродинамика (продолжение) (40 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.
Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.
Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Электромагнитное поле.
Механические и электромагнитные волны.
Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.
Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Д е м о н с т р а ц и и

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и приём электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Интерференция света. Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
Поляризация света.
Оптические приборы
Учебные демонстрации с элементами «нано» по электродинамике.

Лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.
Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.
Измерение показателя преломления стекла.
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
Наблюдение интерференции и дифракции света.
Определение длины световой волны.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 ч)

Фотоэффект. *Гипотеза Планка о квантах*. Уравнение фотоэффекта. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц*. *Корпускулярно-волновой дуализм*.
Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. *Закон радиоактивного распада*.
Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения*.
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.
Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счётчик ионизирующих частиц.
Учебные демонстрации с элементами «нано» по квантовой физике.

Лабораторная работа

Изучение треков заряженных частиц.

Формы контроля

Структурный элемент Рабочей программы «*Формы контроля*» включает систему контролирующих материалов (контрольные и лабораторные работы) для оценки освоения школьниками планируемого содержания. Тексты контрольных работ прилагаются в Календарно-тематическом планировании к данной программе, описание лабораторных работ находится в учебнике «Физика 10 класс. Базовый и профильный уровни» С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский стр 267 – 279, «Физика 11 класс. Базовый и профильный уровни» С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский стр 248 - 256. Для тематического контроля знаний учащихся, интенсивного повторения изученных тем в учебном процессе используются тематические тренировочные варианты ЕГЭ по физике.

10 класс:

контрольные работы – 7 часов;
фронтальные лабораторные работы – 6 часов.

Обобщение по каждой главе изучаемого курса предполагает выполнение тестового контроля (10 – 12 мин), всего – 8 тестов.

11 класс:

контрольные работы – 4 часа;
фронтальные лабораторные работы – 7 часов;
тематических тестов – 10 часов

Обобщение по каждой главе изучаемого курса предполагает выполнение тестового контроля (10 – 12 мин), всего – 10 тестов.

При выполнении контрольных работ учащиеся обязательно должны выполнить все задания частей А и В, для учащихся с отличной подготовкой можно предложить выполнение задания уровня С (повышенный)

Перечень учебно-методических средств обучения.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Тихомирова, С.А. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень/С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский. – М.: Мнемозина, 2011.

2. Тихомирова, С.А. Рабочая тетрадь. Физика. 10 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/С.А. Тихомирова. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. Базовый и профильный уровни. Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/Н.А. Парфентьева. – М.: Просвещение, 2010 г
4. Тихомирова, С.А. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень/С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский. – М.: Мнемозина, 2011.
5. Тихомирова, С.А. Рабочая тетрадь. Физика. 11 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/С.А. Тихомирова. – М.: Мнемозина, 2010.
6. www.interneturok.ru
7. Жданов Э.Р., Лачинов А.Н., Галиев А.Ф. Учебные демонстрации с элементами «нано». Сборник лабораторных работ— СПб.: Школьная лига, Издательство «Лема», 2013. – 80 с.
8. Лаврентьев А. Г. Возможности СЗМ «NanoEducator» при выполнении лабораторных работ по предметам естественно-научного цикла, «Издательство «ЛЕМА»;
9. Н.В.Смирнов, И.Б.Смирнова «Дидактический материал по физике для средней школы» НАНОШКОЛА, «Издательство «ЛЕМА», 2012 г.
10. Н.А.Богословский «Физический кружок», НАНОШКОЛА, «Издательство «ЛЕМА», 2012 г
11. М.Г.Иванов «Физика как способ размышлять», НАНОШКОЛА, «Издательство «ЛЕМА», 2012 г.;
12. Ю.Д.Третьяков «Нанотехнологии. Азбука для всех», Москва, «Физматлит», 2009 г.

Список пособий для подготовки к Единому государственному экзамену

1. Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2014:Физика/ авт.- сост. В.А. Грибов. – М.: АСТ: Астрель, 2014. – 186 с.
2. Демидова М.Ю. ЕГЭ 2010. Физика: экзаменационные задания/ М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский. – М.: Эксмо, 2010. – 304 с.
3. Демидова М.Ю. ЕГЭ – 2014. Физика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Национальное образование, 2014. – 165 с.
4. Демидова М.Ю. ЕГЭ – 2013. Физика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Национальное образование, 2012. – 160 с.
5. Демидова М.Ю. ЕГЭ – 2014. Физика: тематические тренировочные варианты: 22 варианта: 9 – 11 классы / под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Национальное образование, 2011. – 176 с.

6. Демидова М.Ю. ЕГЭ – 2012. Физика: типовые экзаменационные варианты: 32 варианта: 9 – 11 классы / под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Национальное образование, 2011. – 272 с.
7. Фадеева А.А. ЕГЭ 2013. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2012. – 144 с.
8. Сайт «Решу ЕГЭ»
9. Сайт ФИПИ «Открытый сегмент»
10. Физика - <http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>
11. Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>
12. ФСОИР – www.eor.edu.ru
13. Классная физика - <http://class-fizika.narod.ru/>
14. Банк олимпиадных задач по физике - <http://fizportal.ru/olimp-zadachnik>
15. Сайт всероссийской олимпиады - <http://www.rosolymp.ru/>

Оснащение кабинета для обеспечения учебного процесса по указанной программе

1. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Интерактивная доска
4. Принтер
5. Сканер
6. Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 - 42 В
7. Столы лабораторные электрифицированные (36 - 42 В)
8. Лотки для хранения оборудования
9. Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)
10. Батарейный источник питания
11. Весы учебные с гирями
12. Секундомеры
13. Термометры
14. Штативы
15. Цилиндры измерительные (мензурки)

2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Наборы по механике
2. Наборы по молекулярной физике и термодинамике
3. Наборы по электричеству
4. Наборы по оптике

3. ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ТЕМАМ

Механика

1. Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)
2. Желоба дугообразные (А, Б)
3. Желоба прямые
4. Набор грузов по механике
5. Наборы пружин с различной жесткостью
6. Набор тел равного объема и равной массы
7. Прибор для изучения движения тел по окружности
8. Приборы для изучения прямолинейного движения тел
9. Рычаг-линейка
10. Трибометры лабораторные
11. Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности

Молекулярная физика и термодинамика

1. Калориметры
2. Наборы тел по калориметрии
3. Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б)
4. Набор веществ для исследования плавления и отвердевания
5. Набор полосовой резины
6. Нагреватели электрические

Электродинамика

1. Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока
2. Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока
3. Катушка – моток
4. Ключи замыкания тока
5. Компасы

6. Комплекты проводов соединительных
7. Набор прямых и дугообразных магнитов
8. Миллиамперметры
9. Мультиметры цифровые
10. Набор по электролизу
11. Наборы резисторов проволочные
12. Потенциометр
13. Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры
14. Радиоконструктор для сборки радиоприемников
15. Реостаты ползунковые
16. Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления
17. Электроосветители с колпачками
18. Электромагниты разборные с деталями
19. Действующая модель двигателя-генератора
20. Набор по изучению возобновляемых источников энергии

Оптика и квантовая физика

1. Экраны со щелью
2. Плоское зеркало
3. Комплект линз
4. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
5. Набор дифракционных решеток
6. Источник света с линейчатым спектром
7. Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок
8. Спектроскоп лабораторный
9. Комплект фотографий треков заряженных частиц (h)
10. Дозиметр

Дополнительное оборудование

1. СЗМ «NanoEducator»
2. Школьная минилаборатория «science-in-box»
3. Лаборатория L-микро

