

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Лицей № 51»

Рассмотрена
на заседании методической
кафедры учителей физики
Протокол от 29.08. 2017 г
№1

Принята
педагогическим советом
МБУ «Лицей № 51»

Протокол от 31. 08. 2017г..
№ 1

Утверждена
приказом от 31. 08. 2017г.
№ 238 – ОД
Директор МБУ «Лицей № 51»
И.В.Щелакова



Рабочая программа

по предмету «Физика»

10 – 11 класс

(базовый уровень)

Составитель: Курлова Галина Александровна.

Тольятти, 2017

I. Пояснительная записка.

Программа разработана на основе следующих документов:

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования». Утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Примерная программа среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. Базовый уровень.

«Программы общеобразовательных учреждений» Физика 10 – 11 классы. Издательство «Дрофа» 2013 год.

Данная рабочая программа, ориентирована на работу с учебниками:

Учебник «**Физика. 10 класс**» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Просвещение» 2014г.

Учебник «**Физика. 11 класс**» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Просвещение» 2014г.

II. Цели и задачи предмета

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

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

Данный учебно-методический комплект предназначен для преподавания физики в 10-11 классах базового уровня. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно знаний для понимания значимости физики для

каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, приобрели опыт разнообразной деятельности, опыт познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств.

Изучение физики базового уровня направлено на достижение следующих **целей**:

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.

1. **Овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации.
2. **Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.
3. **Воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.
4. **Использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. В основе успешного освоения программы по физике и выполнения целей обучения лежит применение **современных образовательных технологий**. Широко применяется технология **дифференцированного обучения**, осваивается **кейс-технология**. Большое внимание уделяется **здоровьесберегающим** технологиям: смена видов деятельности, разнообразие форм, дозирование домашнего задания. Применяются **психосберегающие** технологии: доброжелательная атмосфера, уважительное отношение учителя к учащимся и детей друг к другу, создание комфортных условий для восприятия учебного материала. Использование **информационных технологий** позволяет организовать обучение детей в соответствии с современными требованиями: применение видеотехники, компьютеров, видеопрокторов. Использование оборудования мобильной лаборатории «L-микро» позволяет учащимся на практике более глубоко изучать предмет.

III. Структура и график прохождения программного материала 10 класс

Всего часов	уроки	контрольные	Лабораторные работы
-------------	-------	-------------	---------------------

		работы	
68	51	5	12

11 класс

Всего часов	уроки	контрольные работы	Лабораторные работы
68	60	4	4

IV. Содержание рабочей программы по физике 10, 11 класс

10 класс: 68 часов, 2 часов в неделю.

I. Физика и методы научного познания (4ч).

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

II. Механика (32ч).

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

III. Молекулярная физика (27ч).

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

IV. Электродинамика (5ч).

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

С учетом практического опыта преподавания предмета в полной средней школе в рабочей программе произведена правка примерной программы по следующим пунктам:

Учебный материал из раздела «Электродинамика» (35 часов) разбит на два модульных блока:

- 5 часов – в 10 классе;

- 30 часов – в 11 классе.

Общее число лабораторных работ в рабочей программе соответствует числу работ в примерной программе среднего (полного) общего образования.

11 класс - 68 часов, 2 часов в неделю.

V. Электродинамика (34ч).

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

VI. Квантовая физика. (28ч).

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Для реализации рабочей программы издательство «Просвещение» выпустило учебник «Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений» Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев.

С учетом практического опыта преподавания предмета в полной средней школе в рабочей программе произведена правка примерной программы по следующим пунктам:

1. Учебный материал из раздела «Электродинамика» (35 часов) разбит на два модульных блока:
 - 5 часов – в 10 классе;
 - 30 часов – в 11 классе.
2. Учебный план предусматривает 35 учебные недели, следовательно, основное содержание программы- 140 часов (10 и 11 класс).

Резервное время распределено на:

- Электродинамика +4час.
Дополнительные часы отведены для изучения некоторых тем, не входящих в краткий курс изучения физики. Например, изучение темы «Автоколебания».

Генератор на транзисторах» не позволит потерять системность физических знаний при изучении различных видов колебаний.

- Обобщающее повторение +8 часов
Закрепление, обобщение, систематизация знаний, а также диагностика и коррекция, основанная на анализе ошибок школьников.

Общее число лабораторных работ в рабочей программе соответствует числу работ в примерной программе среднего (полного) общего образования.

У.Тематическое планирование

10 класс

№п\п	Наименование разделов и тем.	Всего часов	В том числе на:		Требования к уровню подготовки учащихся.
			уроки	Контрольные, самостоятельные, лабораторно-практические работы.	
1	Физика и методы научного познания.	4	4		Понимать роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Уметь понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека.
2	Механика.	32	23	Контрольные – 3 Лабораторные – 6	<u>Углубить знания:</u> о физических понятиях и величинах: системы отсчёта, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, инерциальные системы отсчёта, сила трения, сила упругости; импульс тела, импульс силы, кинетическая и потенциальная энергии, механическая работа и мощность, КПД механизма; <i>физических законах:</i> динамики Ньютона,

					<p>всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и механической энергии.</p> <p><u>Уметь</u> использовать физические законы и формулы, связывающие механические величины для проведения расчётов и оценки реальности полученных результатов, описывать и объяснять механическое движение тела графиками и формулами, анализировать и объяснять механические процессы, использовать измерительные приборы для измерения механических величин, представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков.</p>
3	Молекулярная физика.	27	22	Контрольные – 2 Лабораторные – 3	<p><u>Сформировать знания:</u> о физических понятиях и величинах: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия теплового движения частиц вещества, идеальный газ, модель строения жидкостей и твёрдых тел, влажность воздуха, внутренняя энергия, удельная теплоёмкость</p>

						<p>вещества; <i>физических законов</i>: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, первый закон термодинамики.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать указанные физические законы, связывающие термодинамические величины для проведения расчётов и оценки реальности полученных результатов, описывать и объяснять тепловые явления, использовать измерительные приборы для измерения термодинамических величин, анализировать и объяснять процессы, связанные с преобразованием энергии в тепловых процессах, принципов действия тепловых машин, представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, выполнять эксперименты, служащие обоснованием кинетической теории газов, определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании использования уравнения состояния идеального газа</p>
--	--	--	--	--	--	--

4	Электродинамика	5	2	Лабораторные – 3	<p><u>Сформировать знания:</u> о физических понятиях и величинах: элементарный электрический заряд, электрический заряд, электрическое поле, напряженность электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля заряженного конденсатора; <u>физических законов:</u> сохранение электрического заряда, Кулона.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать указанные физические законы, связывающие физические величины для проведения расчётов и оценки реальности полученных результатов, описывать и объяснять электрические явления, использовать измерительные приборы для измерения электрических величин, представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков.</p>
ИТОГО:		68	50	18	

11 класс

№п\п	Наименование разделов и тем.	Всего часов	В том числе на:		Требования к уровню подготовки учащихся.
			уроки	Контрольные, самостоятельные, лабораторно-практические работы.	
1	Электродинамика	34 (30+4)	28	Контрольные – 3 Лабораторные – 3	<p><u>Учащимся необходимо знать.</u></p> <p><i>Понятия:</i> магнитное поле, магнитная индукция, магнитный поток, электромагнитная индукция. Потенциальная и кинетическая энергия, амплитуда, период и частота колебаний, резонанс, колебательный контур, переменный ток, генератор высокой частоты на транзисторах, вынужденные колебания, открытый колебательный контур, электромагнитная волна и ее характеристики, скорость света, интерференция, дифракция, дисперсия света, фокус линзы, луч, излучение, спектр, спектральный анализ, виды излучений</p> <p><i>Законы и принципы:</i> закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон сохранения и превращения энергии в колебательном контуре, законы отражения и преломления.</p> <p><i>Практическое применение:</i> Электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы, технические устройства на основе специфических свойств эм волн, радиоприемник, телевидение, оптические приборы, примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого,</p>

					<p>ультрафиолетового и рентгеновского излучения</p> <p><u>Учащимся необходимо уметь.</u></p> <p>работать с дополнительной информацией и справочной литературой, описывать и объяснять результаты наблюдения, отличать автоколебания от свободных и вынужденных, измерять длину световой волны, уметь наблюдать дисперсию, дифракцию и интерференцию света, наблюдать спектры поглощения, различать виды излучений.</p>
2	Квантовая физика	28	26	<p>Контрольные – 1</p> <p>Лабораторные – 1</p>	<p><u>Учащимся необходимо знать</u></p> <p><i>Понятия:</i> фотон, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм, модели атома, ядерные реакции, энергии связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция, элементарная частица, атомное ядро, дефект массы, элементарные частицы, классификация частиц, античастицы, кварки</p> <p><i>Практическое применение:</i> устройство и принцип действия фотоэлемента. Фотография, примеры технического использования фотоэлементов, принцип действия ядерного реактора, лазера, счетчика элементарных частиц.</p> <p><u>Учащимся необходимо уметь.</u></p> <p>Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна, определять продукт ядерных реакций на</p>

					основе законов сохранения электрического заряда и массового числа, решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волне. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций, находить период полураспада элементов. Сравнить блеск звезд по их видимым звездным величинам, анализировать различные возможности эволюции Метагалактики, обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций.
3	Обобщающее повторение	6	6		
ИТОГО:		68	60	8	

VI. Требования к уровню подготовки обучающихся:

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 в науку 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;
- *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 ещё не известные 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 выпускников:

В результате изучения физики на базовом уро вне ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** циклическая частота, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** 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 учёных,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** явление электромагнитной индукции, 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 опытов, 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 ещё не известные явления;

- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов 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.

VII. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности:

1. Опорные конспекты и тестовые задания по физике (10 кл.) Г.Д.Лупов, М.: Просвещение, 1996. 257 с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 192 с.
3. Физика. Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов. Базовый и профильный уровни., В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров, М.:Просвещение, 2015.
4. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Н.Н.Сотский – М.: Просвещение, 2014.
5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит.,2010. – 368 с.
6. В. А. Волков. Поурочные разработки по физике:10 класс. М. ВАКО,2006
7. Электронные образовательные ресурсы:
 - Серия «1С:Школа», «ФИЗИКА. Библиотека наглядных пособий» 7-11 классы под редакцией Н.К.Ханнанова.
 - Библиотека электронных наглядных пособий «ФИЗИКА. 7-11 классы. ООО «Кирилл и Мефодий».
 - Учебное электронное издание «ФИЗИКА. 7-11 классы. Практикум». Физикон.
 - Электронные уроки и тесты «Физика в школе. Работа. Мощность. Энергия».
 - Электронные уроки и тесты «Физика в школе. Гравитация. Закон сохранения энергии».
 - Электронное приложение к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева «Физика-10».
 - <http://www.eduspb.com/films> Учебные фильмы.
 - <http://www.intellect-video.com/4680/Fizika--Programma-10-i-11-klassa-online/>
 - <http://class-fizika.narod.ru/mm10-11.htm> Наглядные мультимедийные пособия.
 - <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Список литературы для учеников

1. Физика: Учебник. для 10 кл. общеобразовательных. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2014
2. Физика: Учебник. для 11 кл. общеобразовательных. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2014
2. А. П. Рымкевич. Физика. Задачник 10-11 классы М.: Дрофа 2015г.;
3. Ю. С. Куперштейн и др. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи 10-11 кл. 2014г.;
4. В. А. Орлов. Тесты по физике для 10 - 11 классов М.: Школа-пресс, 2015г.;
5. «Физика. Самостоятельные и контрольные работы.10 класс» - Л.А.Кирик,2014
6. . «Физика. Самостоятельные и контрольные работы.11 класс» - Л.А.Кирик,2014