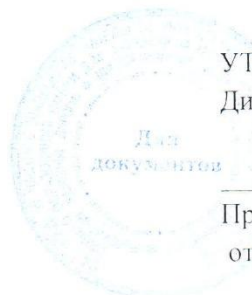


Частное общеобразовательное учреждение
«Школа-интернат №17 среднего общего образования
имени Д.М. Карбышева открытого акционерного общества
«Российские железные дороги»

Программа принята на
заседании методического
Совета школы
Протокол № 1
от 28.08.2017 года



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

С.В. Сыренков
Приказ № 237
от 30.08.2017 года

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10-11 классов

Составитель:
Кунина Ольга Владимировна,
учитель физики,
высшая квалификационная категория.

Курган, 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» разработана на основе нормативных правовых документов:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным приказом Министерства образования России от 5 марта 2004 г. № 1089;
- Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования России от 09.03.2004 №1312;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014г. N 253) с изменениями и дополнениями.
- Примерной программы среднего общего образования (профильный уровень)
- учебным планом ОО
- Локальными актами ОО;
- календарным учебным графиком ОО на текущий учебный год;
- авторской программой Касьянов, В. А. Физика. Углубленный уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. А. Касьянова : учебно-методическое пособие / В. А. Касьянов, И. Г. Власова. М. : Дрофа, 2017.

Рабочая программа по учебному предмету «физика» ориентирована на использование учебников физики Касьянова В.А. «Физика-10» и «Физика-11» (профильный уровень).

Курс рассчитан на 340 часов, (по 5 часов в неделю в 10-ом и в 11-ом классах).

Рабочая программа по физике включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- требования к уровню усвоения предмета;
- учебно-тематический план;
- содержание тем учебного курса;
- перечень литературы и средств обучения
- контроль уровня обученности (приложение 1);
- календарно-тематическое планирование для 10-го класса (приложение 2);

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса. 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. 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 обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела « Физика как наука. Методы научного познания природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Отличие данной программы от авторской программы Касьянова В.А. в том, что она соответствует государственному стандарту образования по физике профильного уровня 2004г, ориентирована на практическую и профориентационную деятельность учебного учреждения. Количество часов на раздел «Механика» увеличено за счет уменьшения количества часов раздела «Электродинамика» из – за переноса темы «Специальная теория относительности Эйнштейна» в программу 10 – го класса. В конце курса 10 класса и 11 класса проводится физический практикум, на каждую лабораторную работу для выполнения отводится 2 часа.

Профориентационная направленность реализуется в связи с компонентом учебного учреждения. Образовательное учреждение школа-интернат №17 является собственностью ОАО «РЖД», поэтому учащиеся ориентируются на выбор профессии железнодорожной направленности. В курсе физики 10 - 11 классов железнодорожная направленность проявляется в решении различного вида задач, актуализации необходимости физических знаний для профессии железнодорожника.

Содержание программы носит обучающий, развивающий и воспитывающий характер. Для реализации программы будут использованы:

- Различные методы обучения
 - объяснительно-иллюстративный,
 - проблемный.
 - эвристический.
- Различные методы и приемы учебной деятельности
 - преимущественно активные (лабораторные работы, эксперименты, работа с текстом учебника, составление обобщающих сравнительных таблиц и схем, решение познавательных и экспериментальных задач);
 - пассивные (рассказ, лекция, объяснение, экскурсия, демонстрационный эксперимент).

- Результативность учебно-познавательной деятельности учащихся определяется с помощью методов контроля:
 - повседневное наблюдение,
 - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный),
 - проверка письменных работ (проверка тетрадей, тестов, проведение контрольных, проверка домашних работ, работа с тетрадями на печатной основе).
 - взаимоконтроль (учащиеся контролируют друг друга),
 - самоконтроль.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Требования к уровню усвоения предмета

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

смысл понятий: 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, планета, звезда, галактика, Вселенная;

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, электроемкость, 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; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

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

УМЕТЬ

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: 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; радиоактивность;

• **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

• **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

• **применять полученные знания для решения физических задач;**

определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

• **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе	
		план	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Физика и методы научного познания	3	-	-
2.	Механика	72	5	5
3.	Молекулярная физика	40	3	3
4.	Электродинамика (Электростатика)	23	1	1
5.	Обобщающее повторение.	20	5	2
6.	Физический практикум	12	-	-
	Итого:	170	14	11

Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе	
		план	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Повторение	7	-	1
2.	Постоянный ток	23	2	2
3.	Магнитное поле	20	1	1
4.	Электромагнитные колебания и волны	16	1	1
5.	Оптика	30	2	1
6.	Квантовая физика	32	1	1
7.	Строение Вселенной	8	0	0
8.	Обобщающее повторение.	24	0	4
9.	Физический практикум	10	5	-
	Итого:	170	12	11

Основное содержание (340 ч)

10 класс (170 часов)

1. ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия*. Физическая картина мира.

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория.

уметь

- различать факты, гипотезы причины, следствия, доказательства, законы, теории; формулировать гипотезу наблюдения и опыта, понимать условия его проведения и формулировать выводы;
- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория.
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

2. МЕХАНИКА (72 ч)

2.1 Кинематика

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение тел. Баллистическое движение.¹ Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

2.2 Динамика

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.* Применение законов Ньютона.

Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость.

2.3 Законы сохранения

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.

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

2.4 Механические колебания и волны

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

2.5 Статика

Момент силы. Условие равновесия твердого тела. Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела.

2.6 Основы специальной теории относительности.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела.* Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации

1. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

¹ Подчерпнутым шрифтом указан материал не входящий в примерную программу.

2. Падение тел в воздухе и в вакууме (анимация).
3. Явление инерции.
4. Сравнение масс взаимодействующих тел.
5. Второй закон Ньютона.
6. Измерение сил.
7. Сложение сил.
8. Зависимость силы упругости от деформации.
9. Силы трения.
10. Реактивное движение.
11. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
12. Условия равновесия тел.
13. Свободные колебания груза на нити и на пружине.
14. Запись колебательного движения.
15. Вынужденные колебания.
16. Резонанс.
17. Поперечные и продольные волны.
18. Отражение и преломление волн.
19. Дифракция и интерференция волн.
20. Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

- 1) Измерение ускорения свободного падения.
- 2) Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
- 3) Измерение коэффициента трения скольжения.
- 4) Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
- 5) Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, резонанс;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда, длина волны;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики Галилея, Ньютона, Циолковского, Королева, Эйнштейна.

уметь:

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;
- **измерять приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач** на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при прямолинейном равномерном и равноускоренным движением, центростремительное ускорение, дальность полета тела брошенного горизонтально,

высоту подъема тела, брошенного вертикально, определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД, определение момента силы, плеча, положение центра масс, периода, частота, амплитуда колебаний, длины волны;

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях; зависимость силы упругости от деформации;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни : оценивать возможную траекторию движения груза при сбрасывании с движущегося транспорта, шумовое загрязнение окружающей среды, его влияние на здоровье и принимать меры безопасности для уменьшения вредного воздействия шума, безопасность использования механических устройств и транспортных средств; анализировать информацию по теме , содержащуюся в сообщениях СМИ,Интернете, научно - популярных статьях..

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (40 ч)

3.1 Молекулярная физика.

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

3.2 Термодинамика

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Работа газа. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

3.3 Агрегатные состояния вещества.

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества

Демонстрации

21. Модель броуновского движения (анимация).
22. Кипение воды при пониженном давлении.
23. Устройство психрометра и гигрометра.
24. Явление поверхностного натяжения жидкости.
25. Кристаллические и аморфные тела.
26. Объемные модели строения кристаллов.
27. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

- 6) Изучение изотермического процесса в газе.
- 7) Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.
- 8) Измерение удельной теплоёмкости вещества.

знать/понимать

- **смысл понятий:** вещество, взаимодействие, идеальный газ;
- **смысл физических величин:** внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики: Штерн, Кельвин, Клаперон, Менделеев Карно;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач** на расчет количества вещества, молярной массы с использованием основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева–Клапейрона, на связь средней кинетической энергии движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей;
- **определять:** характер физического процесса по графику: зависимости между основными параметрами (T , V , P) газа;
- **измерять:** влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** термодинамики в энергетике;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: определять температуру, атмосферное давление, влажность воздуха, оценивать их соответствие нормам и влияние на здоровье человека, грамотно использовать устройства, изменяющие параметры газа (медицинские банки, вентиляторы и др.), оценивать, и анализировать информацию о тепловых явлениях, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях, оценивать информацию об

открытии «вечных двигателей», о влиянии тепловых двигателей на окружающую среду, рациональное природопользование и охрану использовать факт большой теплоемкости воды в с/х и быту.

4.ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

4.1 Электростатика (23 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Демонстрации

28. Электризация тел трением
29. Электромметр.
30. Проводники в электрическом поле.
31. Диэлектрики в электрическом поле.

Лабораторные работы

- 9) Измерение электроемкости конденсатора

знать/понимать

- ***смысл понятий:*** электрическое поле;
- ***смысл физических величин:*** элементарный электрический заряд, напряженность. Разность потенциалов, электроемкость, диэлектрическая проницаемость; энергия электрического поля
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): закон Кулона, закон сохранения электрического заряда; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики: Кулон;

уметь

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** электризация тел при их контакте;
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих,*** что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;***
- ***применять полученные знания для решения физических задач*** на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, разности потенциалов, работы электрического поля, электроемкости, энергии электрического поля.
- ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни: Оценивать влияние статического электричества на здоровье человека, принимать меры к уменьшению вредного воздействия. Использовать технические устройства, препятствующие накоплению статических зарядов. Анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (20ч)

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Механические колебания и волны. Статика. Основы специальной теории относительности. Молекулярная физика. Термодинамика. Агрегатные состояния вещества. Электростатика.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (12 ч)

Способы сбора информации полученной в ходе эксперимента. Понятие абсолютной и относительной погрешностей измерения. Способы вычисления погрешностей. Формулы для нахождения относительной погрешности косвенных измерений

Лабораторные работы

- 10) Определение ускорение тела при равноускоренном движении.
- 11) Определение ускорение тела при равноускоренном движении.
- 12) Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
- 13) Исследование изобарного процесса.
- 14) Определение удельной теплоты плавления льда.

11 класс (170 часов)

ПОВТОРЕНИЕ (7 ч)

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Механические колебания и волны. Статика. Молекулярная физика. Термодинамика. Агрегатные состояния вещества. Электростатика.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)

4.2 Постоянный ток (23ч)

Электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Источник тока. Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для полной электрической цепи. Закон Джоуля – Ленца. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Плазма. Закон электролиза. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы

- 1) Исследование смешанного соединения проводников.
- 2) Изучение закона Ома для полной цепи.

знать/понимать

смысл понятий: последовательное и параллельное соединение проводников, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, Собственная и примесная проводимости полупроводников. p-n – переход.

смысл физических величин: сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

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

уметь

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

• **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

• **применять полученные знания для решения физических задач** на расчет параметров

электрической цепи;

определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

измерять: электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

• **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов электродинамики в энергетике

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

• использовать громоотводы для защиты от молний;

• приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет

4.3 Магнитное поле (20 ч)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем
3. Магнитная запись звука
4. Явление электромагнитной индукции
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Самоиндукция.
7. Трансформатор.

Лабораторные работы

3) Изучение явления электромагнитной индукции

знать/понимать

- **смысл понятий:** магнитное поле; явление электромагнитной индукции, электромагнитное поле, самоиндукция
- **смысл физических величин:** индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца; ЭДС электромагнитной индукции, магнитный поток, индуктивность, энергия магнитного поля
- **закон:** электромагнитной индукции
- **вклад российских и зарубежных ученых:** Ампера, Фарадея, Ленца, Максвелла, Тесла;

уметь:

- **определять** направление вектора магнитной индукции для различных случаев, направление силы Лоренца и Ампера; направление индукционного тока;
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитная индукция;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих,** что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики:* опыты Фарадея
- *применять полученные знания для решения физических задач:* на расчет и качественную оценку магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности, на применение закона электромагнитной индукции.
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов электродинамики в энергетике;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы магнитных полей;

4.5 Электромагнитные колебания и волны (16 ч)

Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.* Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.* Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Демонстрации

8. Свободные колебания груза на нити и пружине
9. Резонанс
10. Осциллограмма переменного тока
11. Генератор переменного тока
12. Отражение и преломление электромагнитных волн (анимация)

знать/понимать

- *смысл понятий:* резонанс, электромагнитные колебания, переменный ток, электромагнитное поле, электромагнитная волна;
- *смысл физических величин* период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, энергия магнитного поля
- *формулу* Томсона;
- *законы:* отражения и преломления электромагнитных волн.
- *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; распространение электромагнитных волн;
- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих,* что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *решать задачи* на расчет и качественную оценку периода, частоты электромагнитных колебаний, действующих значений силы тока и напряжения, на определение не известного параметра колебательного контура

- **читать и строить графики** характеристик колебаний
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

4.6 Оптика (30 ч)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания
 Отражение и преломление света.
 Интерференция света.
 Дифракция света.
 Полное внутреннее отражение света.
 Получение спектра с помощью призмы.
 Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
 Микроскоп.
 Лупа

Лабораторные работы.

- 4) Измерение показателя преломления стекла.
- 5) Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

знать/понимать

- **смысл понятий:** интерференция, дифракция, дисперсия, дифракционная решетка, спектр
- **смысл физических величин:** показатель преломления, фокус линзы, оптическая сила линзы, увеличение линзы, период дифракционной решетки;
- **смысл законов и принципов:** отражения и преломления света, принцип Гюйгенса;
- **формулы:** тонкой линзы, условий максимума и минимума интерференции
- **вклад российских и зарубежных ученых:** Ньютона, Гюйгенса в развитие физики.

уметь:

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** дисперсия, интерференция и дифракция света;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих,** что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *решать задачи* на применение законов отражения и преломления света, оптической силы линзы, расчет параметров оптической системы, дифракционной решетки
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- *измерять:* показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- анализа и оценивания влияние на организм человека близорукости, дальновидности и методах коррекции зрения с помощью оптических приборов, оценивать и анализировать информации по теме «Оптика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

5. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (32 ч)

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.* Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света.* Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Радиоактивность. *Дозиметрия.* Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика.* Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Термоядерный синтез. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.
- Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы.

- 6) Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания
- 7) Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций.

знать/понимать

- *смысл понятий:* атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение;
- *физических величин:* энергия фотона, импульс фотона, работа выхода, энергия связи, период полураспада

смысл физических законов, принципов и постулатов законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- *вклад российских и зарубежных ученых Столетова, Де Бройля, Бора, Эйнштейна, Резерфорда, в развитие физики.*

уметь:

- *описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:* излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики**;
- **применять полученные знания для решения физических задач**: на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона, вычислять красную границу фотоэффекта, продукты ядерных реакций. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции
- **определять**: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **приводить примеры практического применения физических знаний**: электродинамики в энергетике; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- **объяснить** явления фотоэффекта, радиоактивности.
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды продуктов атомной энергетике;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

6. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (8 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектре галактик. Современные взгляды на строение и эволюция Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел

Демонстрации

- Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
- Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
- Фотографии галактик.

Наблюдения

- 1) Наблюдение солнечных пятен.
- 2) Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
- 3) Компьютерное моделирование движения небесных тел.

знать/понимать

- **смысл понятий**: планета, звезда, галактика, Вселенная;

уметь:

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (24ч)

Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный ток. Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Квантовая физика.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (10 ч)

- 8) Изучение электроизмерительных приборов.
- 9) Измерение удельного сопротивления проводника
- 10) Определение коэффициента полезного действия электрического нагревателя.
- 11) Измерение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
- 12) Определение разрешающей способности человеческого глаза

Перечень литературы и средств обучения

Для учителя:

1. Бобкова Л.Г. Криволапова Н.А., Литвинова Е.Э., Степанов Д.Л. Проектирование рабочей программы по физике/ ИПКиПРО Курганской области. – Курган, 2006.
2. Бурцева Е.Н. 500 контрольных заданий: кн. для учителя/ Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень, Л.Н. Терновая. – М.: Просвещение, 2007.
3. Громцевой О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс/ О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
4. Громцевой О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс/ О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
5. Марон А.Е. Физика. 10 класс: дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
6. Марон А.Е. Физика. 11 класс: дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005
7. Касьянов В.А. Контрольные работы к учебнику В.А Касьнова «Физика. Углубленный уровень. 10 класс» /В.А Касьянов, Л.П. Мошейко, Е.Э. Ратбиль. – М.: Дрофа, 2015 г.
8. Касьянов В.А. Контрольные работы к учебнику В.А Касьнова «Физика. Углубленный уровень. 11 класс» /В.А Касьянов, Л.П. Мошейко, Е.Э. Ратбиль. – М.: Дрофа, 2015 г
9. Физика. Примерные программы на основе Федерального компонента государственного стандарта основного и среднего (полного) общего образования/ Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва, 2005.
10. Закон «Об образовании». Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования».
11. Письмо Минобрнауки России от 20.02.2004 г №03-51-10/10-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
12. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».
13. Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

Для учащихся:

1. Касьянов В.А. Физика. Углубленный уровень.10 кл.:учебник/ В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;
2. Касьянов В.А. Физика. Углубленный уровень.11 кл.:учебник/ В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;

3. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: тетрадь для лабораторных работ/ В.А. Касьянов, В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2016 г.;
4. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: тетрадь для лабораторных работ/ В.А. Касьянов, В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2016 г.;
5. Кирик Л.А. , Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М. Задачи по физике для профильной школы с примерами решений. 10-11 классы. Под ред. ОРЛОВА.- М.: ИЛЕКСА, 2015.