

Программа основного среднего (полного) образования по физике 10 - 11 класс (профильный уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года (статья 48).
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего и основного среднего (полного) образования по физике, утверждённый приказом МО РФ от 5.03.04 г. №1089; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ №1897 от 17.12.2010)
3. Приказ Минобрнауки России № 1577 от 31.12.2015 г.; №506 от 07.06.17 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного среднего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г.»
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования по физике 10-11 (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
5. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 09 марта 2004 года №1312. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ "Гимназия г.Переславля-Залесского"
6. Приказ Минобрнауки России № 38 от 26.01.2016 г. « О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253»
7. Приказ Минобрнауки России от 8 июня 2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года. № 253». Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации №08-548 от 29 апреля 2014 г. «О федеральном перечне учебников»
8. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике 10-11 (утверждены приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004)
9. Учебный план муниципального общеобразовательного учреждения – гимназии г. Переславля-Залесского.

10. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Физика» в общеобразовательных организациях Ярославской области в 2017/2018 уч.г.

Программа составлена на базе Примерной программы среднего (полного) общего образования физике (профильный уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева с УМК. Данный учебно-методический комплект предназначен для преподавания физики в 10-11 классах с изучением предмета на профильном уровне. В учебниках на современном уровне и с учетом новейших достижений науки изложены основные разделы физики. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Высокая плотность подачи материала позволила авторам изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времени отводится на решение физических задач и лабораторные практикумы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 35 час для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Рабочая программа составлена с учётом авторской программы: Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс/ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. М.: Дрофа, 2010. – 334 с. Изменений в примерную программу не вводилось.

- Согласно учебному плану МОУ-гимназии и календарному графику учебный год составляет 34(35) учебных недели т.е. 170(175) часов (5 часов в неделю)

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:

- приобретение умений выбора и использования монологической и диалогической речи, участия в диалоге, способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

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

Цели изучения физики

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.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

10 класс

ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

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.

МЕХАНИКА

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, *фаза* колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.*

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и **объяснение** этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. 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.

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

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; **выполнение экспериментальных исследований** изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

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

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

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

11 класс

ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

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.

МЕХАНИКА

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике*.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы*. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства веществ*.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока*. Активное сопротивление. *Электрический резонанс*. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле*. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. *Принципы радиосвязи и телевидения*.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность*. Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света*. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов*.

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.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; **объяснение этих явлений**.

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. 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. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; **объяснение этих явлений** на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

Строение Вселенной

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 спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе общего образования являются познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивная деятельность.

Цели и задачи предмета на профильном уровне:

- 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.

Объем часов на предмет профильного уровня в учебном плане учреждения.

На профильном уровне – 5 ч/нед. (340 ч за 2 года обучения в 10–11 классах).

Изучение физики на профильном уровне предполагается осуществлять в классах физико-математического, физико-химического, индустриально-технологического профилей.

Все рекомендуемые учебники и программы по физике (профильный уровень) рассчитаны на 6 часов в неделю в каждом классе, поэтому необходимо выделить один час на изучение физики в 10–11 классах профильного уровня из компонента образовательного учреждения.

Особенности содержания предмета на профильном уровне в соответствии с федеральным компонентом государственных стандартов.

Отличие стандартов базового и профильного уровней для старшей школы определяется различием уровней изучения физических теорий и применения полученных знаний на практике при решении теоретических задач и выполнении экспериментальных заданий.

В стандарте профильного уровня кроме названных выше целей ставится задача овладения курсом физики на уровне, достаточном для продолжения образования по физико-техническим специальностям.

На профильном уровне кроме знаний и умений, значимых для формирования общей культуры, большое внимание уделяется знаниям и умениям, необходимым для продолжения образования и подготовки к приобретению профессий, требующих хорошей физико-математической подготовки.

В связи с исключением учебного предмета «Астрономия» в курс физики на профильном уровне вводится специальный раздел «Строение Вселенной».

Физика на профильном уровне будет изучаться только теми школьниками, у которых сформировался устойчивый интерес к изучению физики и имеются соответствующие способности.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 - 11 класс

	Кол-во часов в		10 класс	11 класс
	примерной программе (35 уч. нед.)	рабочей программе (34 уч. нед.)		
Физика как наука. Методы научного познания природы	6	4	1	3
Механика	60	71		
Кинематика			20	
Законы механики Ньютона			4	
Силы в механике			15	
Законы сохранения в механике			16	
Элементы статики			5	
Механические колебания			5	5
Механические волны			5	5
Молекулярная физика	34	46		
Основы МКТ			9	
Температура. Энергия теплового движения молекул			4	
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы			7	
Взаимные превращения жидкостей и газов			7	
Твёрдые тела			5	
Термодинамика			14	
Электростатика. Постоянный ток	38	43		

Электростатика			18	18	
Законы постоянного тока			12	12	
Электрический ток в различных средах			13	13	
Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	20	18			18
Электромагнитные колебания и волны	55	57			
Электромагнитные колебания			16		16
Электромагнитные волны			11		11
Световые волны			13		13
Законы геометрической оптики. Оптические приборы			12		12
Теория относительности			5		5
Квантовая физика	34	37			
Световые кванты. Действия света			9		9
Физика атома и атомного ядра			26		26
Элементарные частицы			2		2
Строение Вселенной	8	13			13
Физический практикум	40	38		18	20
<i>Физический практикум Механика</i>	8	8		6	2
<i>Физический практикум МКТ и термодинамика</i>	6	6		6	
<i>Физический практикум Электродинамика</i>	6	6		6	
<i>Физический практикум Магнитное поле. Электромагнитная индукция.</i>	6	4			4
<i>Физический практикум Электромагнитные колебания и волны</i>	8	8			8
<i>Физический практикум Квантовая физика</i>	6	6			6
Обобщающее повторение	20	10			10
Резерв свободного учебного времени	35	-			
Контрольная работа за 1 и 2 полугодие (или промежуточная аттестация)		4		2	2
Итого	350	340		170	170

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них				Примечание
			Лабораторные и практические (№, тема)	Контрольные и диагностические мероприятия (№, тема)	Самостоятельные работы(№, тема)	Тесты	Экскурсии
1.	Тема 1. Физика и методы научного познания	1 ч					
2.	Тема 2. Механика	60 ч					
	Кинематика	20 ч	Лаб. раб. №1 «Изучение изменения скорости тела при равноускоренном движении» («Изучение движения тела движущегося под углом к горизонту».)	Контрольная работа №1. по теме «Основы кинематики».	Самостоятельная работа №1 по теме: "Уравнение прямолинейного равномерного движения" Самостоятельная работа №2 по теме: "Равноускоренное движение"		
	Законы механики Ньютона	4 ч			Самостоятельная работа №3 по теме: "Законы Ньютона"		
	Силы в механике	15 ч	Лаб. раб №2 «Изучение движения тел по окружности под	Контрольная работа №2 по теме «Основы			

			действием силы тяжести и динамики».			
	Законь сохрания в механике	16 ч	Лаб. раб. №3 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел». Лаб. раб. №4 «Изучение закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». Лаб. раб. №5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения».	Самостоятельная работа №4 по теме: "Импульс. Закон сохранения импульса"	
	Элементы статики	5 ч			Самостоятельная работа №5 по теме: "Условия равновесия твердого тела"	
3.	Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика	46 ч				
	Основы МКТ	9 ч			Самостоятельная работа №6 по теме: "Основные положения	

				МКТ"		
Температура. Энергия теплового движения молекул	4 ч				Тест №1	
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	7 ч	Лаб. раб. №6 «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении» («Опытная проверка закона Гей-Люссака»).	Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно- кинетической теории газов».		Тест №2	
Взаимные превращения жидкостей и газов	7 ч	Лаб. раб. №7 «Измерение поверхностного натяжения».				
Твёрдые тела	5 ч	Лаб. раб. №8 «Наблюдение роста кристаллов из раствора».	Контрольная работа №5 по теме «Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов».			
Термодинамика	14 ч	Лаб. раб. №9 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	Контрольная работа №6 по теме «Основы термодинамики».	Самостоятельная работа №7 по теме: "Первый закон термодинамики"		
4. Тема 4. Электродинамика	43 ч					
Электростатика	18 ч		Контрольная работа №7 по теме «Основы	Самостоятельная работа №8 по теме:		

				электростатики».	"Закон Кулона, напряженность электрического поля"		
	Законы постоянного тока	12 ч	Лаб. раб. №10 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».	Контрольная работа №8 по теме «Законы постоянного тока».			
	Электрический ток в различных средах	13 ч		Контрольная работа №9 по теме: «Электрический ток в различных средах».			
5.	<i>Физический практикум Механика</i>	6 ч					
6.	<i>Физический практикум МКТ и термодинамика</i>	6 ч					
7.	<i>Физический практикум Электродинамика</i>	6 ч					
8.	Контрольная работа: промежуточная аттестация	2 ч		Контрольная работа: промежуточная аттестация			
	ИТОГО	170 ч	10ч	9ч + 2ч			

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них				Примечание
			Лабораторные и практические (№, тема)	Контрольные и диагностические мероприятия (№, тема)	Зачеты	Экскурсии	
1.	Магнитное поле	18 ч	Лаб. раб. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции».			
	Магнитное поле	9					
	Электромагнитная индукция	9	Лаб. раб №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».				
2.	Механические колебания и волны	10 ч					
	Механические колебания	5					
	Механические волны	5					
3.	Электромагнитные колебания и волны	57 ч	Лаб. раб. №3 «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели».	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания».	Зачет №1 по теме «Основные характеристики и использование электромагнитных волн».		
	Электромагнитные колебания	16					
	Электромагнитные волны	11					
	Световые волны	13					
	Законы геометрической оптики. Оптические приборы	12	«Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки».	Контрольная работа №3 по теме «Свойства механических и электромагнитных волн».			
			Лаб. раб. №5 «Измерение	Контрольная работа №4 по теме «Свет как			

	Элементы теории относительности	5	показателя преломления стекла». Лаб. раб. №6 «Определение фокусного расстояния линзы. Изучение моделей оптических приборов».	электромагнитная волна». Контрольная работа №5 по теме «Законы геометрической оптики».			
4.	Квантовая физика	37 ч	Лаб. раб. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Контрольная работа №6 по теме «Квантовая физика. Физика атомного ядра».			
	Световые кванты	9					
	Атомная физика	10					
	Физика атомного ядра	16					
	Элементарные частицы	2					
5.	Физика как наука. Методы научного познания природы	3 ч					
6.	Строение Вселенной	13 ч			Зачет № 2 по теме «Строение и состав Солнечной системы».		
	Природа тел солнечной системы	8					
	Звезды и звездные системы	5					
7.	Физический практикум	20 ч					
	Физический практикум <i>Магнитное поле</i>	4					
	Физический практикум <i>Механические колебания и волны</i>	2					
	Физический практикум <i>Электромагнитные</i>	8					

	колебания и волны					
	Физический практикум Квантовая физика	6				
6.	Повторение	10 ч				
7.	Резерв	2 ч				
	ИТОГО	170ч	7 ч + 20 ч (практикум)	6ч	2ч	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, 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;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
уметь
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; 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 Интернет);
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.

Список используемых пособий

• для ученика

- ✓ Физика. Механика. 10 кл.: учебник для профильного изучения физики / М.М. Балашов, А.И. Гомонов, А.Б. Долицкий и др.; под ред. Г.Я. Мякишева. – М.: Дрофа, 2009.
- ✓ О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, Э.Е.Эвенчик и др.; Под ред. А.А.Пинского. Физика. Учебное пособие для 10 класса школ и классов с углублённым изучением физики. – М. «Просвещение», 2010г.
- ✓ А.П. Рымкевич . Сборник задач по физике 10-11: 7-е изд. – М.:Дрофа, 2008.
- ✓ Степанова Г.Н. Сборник задач 10-11 кл. М.: Просвещение, 2007.
- ✓ Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э., Драпкин М.А., Климентьев Д.В. ЕГЭ: Физика: Тестовые задания: 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2007.
- ✓ Гольфарб Н.И. Физика. Задачник 9-11 кл. М.:Дрофа, 2007.

• для учителя

- ✓ Авдеева А. В. Методические рекомендации по использованию учебников под редакцией Г. Я. Мякишева «Механика.10 класс», «Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс», «Электродинамика. 10-11 класс», «Оптика. Квантовая физика.11 класс» при изучении физики на профильном уровне. -М.: Дрофа, 2005.
- ✓ Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2005.
- ✓ Л.А Кирик. Физика-10,11. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2009
- ✓ Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Тесты по физике. Для классов физико-математического профиля. – М.: Верб ум, 2003
- ✓ В.А. Волков. Поурочные разработки по физике.10 класс—М : Вако,2007

- ✓ М.Ю. Демидов, Г.Г.Никифоров, В.А. Орлов, Н.Х. Ханнанов. Единый государственный экзамен 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 Физика. Универсальные материалы для подготовки учащихся /ФИПИ, М.: Интеллект – Центр
- ✓ А.Е. Марон, Е.А. Марон Физика. Дидактические материалы: тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контроль- ные работы. 10 класс, М, Дрофа, 2007
- ✓ Открытая физика 1.1 CD
- ✓ Видеоопыты на уроках. - : <http://fizika-class.narod.ru>
- ✓ ЦОР <http://www.openclass.ru>
- ✓ Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия CD
- ✓ CD «Электронные уроки и тесты. Физика в школе.».
- ✓ 1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 кл. Дрофа.
- ✓

Адреса сайтов в Интернете:

- Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
<http://ege.edu.ru>
- Естественнонаучный образовательный портал
<http://www.en.edu.ru>
- Физика в Открытом колледже
<http://www.physics.ru>
- Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://fiz.1september.ru>
- Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика
<http://experiment.edu.ru>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
<http://www.gomulina.orc.ru>
- Задачи по физике с решениями
<http://fizzzika.narod.ru>
- Заочная физико-техническая школа при МФТИ
<http://www.school.mipt.ru>
- Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования

<http://fizkaf.narod.ru>

- **Квант: научно-популярный физико-математический журнал**

<http://kvant.mccme.ru>

- **Мир физики: физический эксперимент**

<http://demo.home.nov.ru>

- **Физика в анимациях**

<http://physics.nad.ru>