

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по физике и примерной программой среднего общего образования для базового уровня. Федеральный базисный план отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-11 классах (по 70 ч в каждом из расчета 2 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Перечень нормативных документов, используемых при составлении рабочей программы:

- Примерная программа среднего (полного) общего образования. Физика 10-11 кл. Из сборника «Программы общеобразовательных учреждений» М. Просвещение 2007г.;
- Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции от 01.12.2007 № 313-ФЗ;
- Обязательный минимум содержания основного общего образования (Приказ Министерства образования РФ от 19.05.98 № 1276);
- Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования от 30.06.99 № 56);
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ Министерства образования от 05.03.2004 № 1089);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях 2009-2010 учебный год;
- Программа среднего (полного) общего образования по физике 10-11 класс. Авторы: Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик, Л.А. Кирик. (из сборника “Рабочие программы по физике» 7 – 11 кл.” М., «Глобус», 2008 год).

Задачи обучения:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни
- Овладение способами познавательной, информационно - коммуникативной и рефлексивной деятельности
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Цели изучения физики:

- **освоение знаний** о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- **воспитание** убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Основное содержание (136 час)

Физика и методы научного познания (2 час)

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

Механика (32 час)

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

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

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

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика (26 час)

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

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

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.
Устройство психрометра и гигрометра.
Явление поверхностного натяжения жидкости.
Кристаллические и аморфные тела.
Объемные модели строения кристаллов.
Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.
Измерение удельной теплоты плавления льда.
Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Электродинамика (41 час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.* Магнитное поле тока. *Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Электромметр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Энергия заряженного конденсатора.
Электроизмерительные приборы.
Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Измерение элементарного заряда.
Измерение магнитной индукции.
Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (24 час)

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторный практикум (6 час.)

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла

Резерв (7час.)

Обязательный минимум содержания образовательной программы на базовом уровне.

Методы научного познания и физическая картина мира

Функции и взаимосвязь эксперимента и теории в процессе познания природы.

Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и причины существования границ их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Механика.

Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения и принцип дальнего действия. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Механическая картина мира и ее ограниченность.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Температура как мера средней энергии теплового движения частиц вещества. опыты Штерна и Перрена. Уравнение состояния идеального газа. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.

Электродинамика.

Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. опыты Кулона, Эрстеда, Ампера, Фарадея. Принцип близкодействия. Электрическое и магнитное поля. Идеи теории Максвелла. Электромагнитные волны. Интерференция и дифракция света. Волновая модель света. Давление света и опыты Лебедева. Электромагнитная картина мира и ее ограниченность.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты специальной теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии. Соотношение между классической механикой и специальной теорией относительности.

Квантовая физика

Трудности волновой теории света. Гипотеза Планка. Фотоэффект. опыты Столетова. Корпускулярная модель света. опыты Вавилова. Гипотеза Луи де Бройля и ее экспериментальное подтверждение. Постулаты Бора. Корпускулярно-волновой дуализм описания микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Вероятностный характер причинно-следственных связей в микромире. Поглощение и испускание света. Люминесценция. Лазер.

Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия в природе.

Соотношения между классической и квантовой физикой. Квантово-статистическая картина мира.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики; уметь
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных

видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать 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;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-тематическое планирование 10 класс. 2 часа в неделю, всего 68 часов.

| Тема | Кол-во часов | Самостоятельные работы | Лабор. работы. | Темат. оценив | Сроки |
|--|--------------|------------------------|----------------|---------------|--|
| Физика и методы научного познания | 2 | | | | 1 неделя |
| Механика | 32 | | | № 1 | 2-16 недель |
| 1. Кинематика | 9 | 1-3 | 1-2 | | 2-4 нед. 1-ая пол. 5 нед. |
| 2. Динамика | 5 | 4 | | | 2-ая пол. 5 нед., 6,7 нед., 1-ая пол. 8 нед. |
| 3. Силы всемирного тяготения | 5 | 5-7 | 3-4 | | 2-ая пол. 8 нед., 9,10 нед. |
| 4. Применение законов динамики | 4 | | 6 | | 11,12 нед. |
| 5. Законы сохранения. | 9 | 8, 9 | 5 | | 13-16 нед. |
| Молекулярная физика и термодинамика | 26 | | | № 2 | 17-29 нед. |
| 1. Молекулярно-кинетическая теория. | 14 | 10-14 | 7-8 | | 17-23 нед. |
| 2. Основы термодинамики | 12 | 15 | 9-10 | | 27-29 нед. |
| Электродинамика | 8 | | | | |
| 1. Электростатика | 8 | 16,17 | | | 30-33 нед. |
| Резерв времени | 2 | | | | 34 нед. |

Самостоятельные работы:

1. Основные характеристики движения тел.
2. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.
3. Движение по параболе и равномерное движение по окружности.
4. Законы Ньютона.
5. Закон всемирного тяготения.
6. Сила тяжести и вес.
7. Движение планет и искусственных спутников Земли.
8. Закон сохранения импульса.
9. Закон сохранения энергии.
10. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
11. Изопроцессы в газах.

12. Графики изопроцессов.
13. Уравнение состояния газа.
14. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
15. Законы термодинамики. Тепловые двигатели.
16. Закон Кулона.
17. Напряженность электростатического поля

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
7. Изучение одного из изопроцессов.
8. Проверка уравнения состояния идеального газа.
9. Измерение относительной влажности воздуха.
10. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Тематическое оценивание:

1. по теме «Механика»;
2. по теме «Молекулярная физика и термодинамика»

Учебно-тематическое планирование 11 класс. 2 часа в неделю, всего 68 часов.

| Тема | Кол-во часов | С/р | Лабор. работы | Темат. оценив. | Сроки |
|---|--------------|--------|---------------|----------------|---|
| Электродинамика | 37 | | | № 1 | 1-20 нед. 1-ая полов. 21 нед. |
| 1. Постоянный электрический ток | 10 | 6-9 | 1 | | 1-5 нед. |
| 2. Магнитные взаимодействия. | 5 | 10, 11 | 2 | | 6-9 нед. 10, 11 нед. |
| 3. Электромагнитное поле. | 12 | 12-14 | 3, 4 | | 12-16 нед. 1-ая полов. 17 нед. |
| 4. Оптика. | 10 | 15-18 | 5-7 | | 2-ая полов. 17 нед., 18-20 нед., 1-ая пол. 21 нед. |
| Квантовая физика и элементы астрофизики. | 24 | | | № 2 | 2-ая полов. 21 нед., 22-32 нед., 1-ая полов. 33 нед. |
| 1. Кванты и атомы. | 8 | 19,20 | 8 | | 2-ая полов. 21 нед., 22-24 нед., 1-ая полов. 25 нед. |
| 2. Атомное ядро и элементарные частицы. | 11 | 21, 25 | 9, 10 | | 2-ая полов. 25 нед., 26-30 нед. |
| 3. Строение и эволюция Вселенной. | 5 | | | | 31, 32 нед. 1-ая полов. 33 нед. |
| Резерв учебного времени | 3 | | | | 2-я пол. 33 нед., 34 нед. |

Самостоятельные работы:

1. Строение атома. Электризация тел.
2. Закон Кулона.
3. Напряженность электрического поля.
4. Работа электростатического поля. Разность потенциалов.
5. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

6. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.
7. Последовательное и параллельное соединение проводников.
8. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
9. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
10. Взаимодействие магнитов и токов.
11. Действие магнитного поля на проводник с током.
12. Электромагнитная индукция.
13. Электромагнитные волны.
14. Производство, передача и потребление энергии.
15. Законы геометрической оптики.
16. Построение изображения в линзах.
17. Световые волны.
18. Цвет. Взаимодействие света с веществом.
19. Явление фотоэффекта.
20. Строение атома.
21. Радиоактивность. Правило смещения.
22. Закон радиоактивного распада.
23. Дефект масс и энергия связи.
24. Ядерные реакции.
25. Ядерная энергетика.

Лабораторные работы:

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.
3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение устройства и работы трансформатора.
5. Определение показателя преломления стекла.
6. Наблюдение интерференции и дифракции света.
7. Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
10. Моделирование радиоактивного распада.

Тематическое оценивание:

- № 1. Электродинамика.
- № 2. Квантовая физика и физика атомного ядра.

Пояснительная записка к рабочей программе по физике для 11 класса

Рабочая программа по физике для 11 классов составлена в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по физике и примерной программой среднего общего образования для базового уровня. Федеральный базисный план отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-11 классах (по 68-70 ч в каждом из расчета 2 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Рабочая программа по предмету « Физика» для 11 класса разработана на основе

Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобрания России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования (базовый уровень)

Примерной программы среднего общего образования по предмету « Физика 10-11 классы» из сборника «Программы для образовательных учреждений ». Москва, Просвещение, 2007год,

Авторской программы Л Э Генденштейн, Ю.И. Дик и разработан применительно к учебной программе

Образовательной программы МКОУ СОШ с Филиппово на 2017-2018 учебный год:

Годового календарного учебного графика МКОУ СОШ с Филиппово на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по физике и примерной программой среднего общего образования для базового уровня. Федеральный базисный план отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-11 классах (по 68 ч в каждом из расчета 2 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Рабочая программа по предмету « Физика» для 10 класса разработана на основе

Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобрания России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования (базовый уровень)

Примерной программы среднего общего образования по предмету « Физика 10-11 классы» из сборника «Программы для образовательных учреждений ». Москва, Просвещение, 2007год,

Авторской программы Л Э Генденштейн, Ю.И. Дик и разработан применительно к учебной программе

Образовательной программы МКОУ СОШ с Филиппово на 2016-2017 учебный год:

Годового календарного учебного графика МКОУ СОШ с Филиппово на 2016-2017 учебный год