Приложение к приказу

МАОУ Омутинская СОШ № 2

от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. № \_\_\_

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

**Рабочая программа по физике**

**10-11 класс**

**за курс средней школы**

**(базовый уровень)**

**на 2017-2018 учебный год**

**Составитель: Ефимов Владимир Яковлевич**

учитель первой квалификационной категории

Омутинское, 2017

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
      * в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
      * в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

* + - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
    - использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты *(на базовом уровне):***

* + - 1. в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

* + - 1. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
      2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
      3. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего(полного) общего образования по физике (базовый уровень) - М., «Дрофа», 2010 г и соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего общего образования по физике 2004 г., реализуется с использованием УМК Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского

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

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

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

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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

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

•​ ***овладение умениями***проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

•​ ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

•​ ***воспитание***убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

•​ **использование приобретенных знаний и умений**для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая 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. Способность 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.

**Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**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 наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

•​ ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:***движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

•​ ***отличать***гипотезы от научных теорий; ***делать выводы***на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры, показывающие, что:***наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория 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.

Так как в примерной программене указано распределение часов по темам, а имеется только количество часов по разделам, то распределение часов каждого раздела по темам и урокам произведено самостоятельно. 10 часов к разделу «Электродинамика» добавлено из резервного времени.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название блоков, разделов** | **Кол-во часов по примерной программе** | **Кол-во часов рабочей программы** | | |
| **10 класс** | **11 класс** | **Итого**  **кол-во часов рабочей программы** |
| Физика и методы научного познания | 4 | 4 | - | 4 |
| Механика | 32 | 32 | - | 32 |
| Молекулярная физика | 27 | 27 | - | 27 |
| Электродинамика | 35 | 5 | 40 | 45 |
| Квантовая физика и элементы астрофизики | 28 | - | 28 | 28 |
| **Резервное время** | 10 | - | 5 | 5 |
| **ИТОГО** | **136** | **68** | **68** | **136** |

**Содержание тем учебного курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел  учебного курса,  количество часов | Количество часов | | | Формы контроля |
| всего | лабораторные работы | Текущий контроль/ обобщение, контроль знаний |  |
|  | 10 класс | | |  |
| Физика и методы научного познания | 4 |  | - |  |
| Механика | 32 | 6 | 3/4 | тест, контрольная работа |
| Молекулярная физика | 27 | 3 | 3/3 | тест, контрольная работа |
| Электродинамика | 5 | - | 1/- | тест |
|  | 11 класс | | |  |
| Электродинамика | 40 | 6 | 4/5 | тест, контрольная работа |
| Квантовая физика и элементы астрофизики | 28 | 1 | 2/2 | тест, контрольная работа |

**Рабочая программа по физике**

**10 класс**

**(составлена с учетом интегративных связей с биологией, географией, химией и информатикой, включающая изучение актуальных тем для Тюменской области)**

1. **Пояснительная записка**
2. Общая характеристика рабочей программы

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса физики 10 класса являются:

- Федеральный законот 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями, внесёнными Федеральными законами от 14.06.2014 №145-ФЗ, от 06.04.2015 №68-ФЗ, от 02.05.2015 №122-ФЗ);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования по физике, утвержденный приказом Минобразования Российской Федерации №1089 от 05.03.2004 г.;

- Программа курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 кл., Г. Я. Мякишев, М.: Просвещение,

Место учебного предмета в учебном плане

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве  учебного предмета с 7 класса, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов  школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется  знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.   
 Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая, атомная и ядерная физика.

Время реализации программы - 68 час, 2 час в неделю.

1. **Содержание учебного предмета**

**Физика и методы научного познания.** **1 ч**

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

**Механика.** **29 ч**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. 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.

***Актуальная тематика для региона***

Расчет характеристик движения велосипедистов на автодроме . Расчет пройденного пути и средней скорости движения на Тропе здоровья. **Расчет дальности, высоты и времени полета теннисного, баскетбольного и волейбольного мячей с использованием данных о спортивных площадках.** Использование продукции из гнутого металлического профиля, расчет его механических характеристик . Применение законов статики в строительстве.

Интеграция предметов

Биология: соединение костей (рычаг)-7 кл., статическая работа (поддержка мышц позвоночника)-8 кл., амортизация стоп-8 кл.

География: определение географических координат местности-6 кл., землетрясения и вулканы-5 кл., движение земной коры-6 кл.

Информатика: моделирование всех видов движения (графики, таблицы, диаграммы), баллистическое движение (решение задач), методы научного познания-7-10 кл, решение задач по алгоритму.

**Демонстрации** **(Д).** Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы** **(ЛР):**

1.Изучение движения тел по окружности

2. Измерение жесткости пружины.

3. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

**Молекулярная физика. Термодинамика.** 18 ч

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.

***Актуальная тематика для региона***

Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодоовощной продукции в закрытом грунте .

Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов.

Задачи на расчет влажности воздуха с использованием данных ООО «КоопХЛЕБ», , комплекса хранения и переработки овощей ИП .

Задачи на расчет упругих свойств металлов на основе данных ООО «Софит» (производство кованных изделий г. Ишим) .

Задачи на расчет характеристик противопожарной двери и определение энергии, которую она выдерживает на основе данных ООО «Дорхан-Тюмень».

Оценка характеристик различных видов топлива (ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод». Использование экологически чистых видов топлива (биотопливо,)

Интеграция предметов

Химия: вещество, молекула, атомы, количество вещества-8 кл., тепловые эффекты-8 кл., приготовление растворов-8 кл., агрегатные состояния вещества (кристаллические решетки)-8 кл., газовые законы (характеристики газов при нормальных условиях)-8 кл.

Биология: диффузия в органах дыхания-7 кл., терморегуляция -8 кл., осмос-клетка-10 кл., механизм вдоха и выдоха-8 кл, газообмен в легких и тканях-8 кл.

География: виды топлива и их получение-9 кл., загрязнение среды продуктами сгорания топлива-9 кл.

Информатика: графики изопроцессов, создание моделей агрегатного состояния вещества, моделирование фазовых переходов-7-11 кл., решение задач по алгориту.

**Демонстрации:** Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

**Лабораторная работа**

7. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

**Электродинамика.** 22 ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток.

***Актуальная тематика для региона***

Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть»,

Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы (г. Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район,

ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод.

Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач

Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач.

Интеграция предметов:

Химия: электролиз-9-11 кл, строение проводников, полупроводников и диэлектриков-9-11 кл.

Биология: рефлекторная регуляция-8 кл.

Информатика: устройство компьютера, р-n-переход-10 кл., электронно-лучевая трубка -10 кл., решение задач по алгоритму.

**Демонстрации:** Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора.

**Лабораторные работы**

**8. Последовательное и параллельное соединения проводников.**

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Интегрированные темы** |
|  |  | Физические явления. Наблюдения и опыты. |  |
| **Механика (24 часа)** | | | |
|  |  | Механическое движение, виды движений, его характеристики. |  |
|  |  | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. |  |
|  |  | Графики прямолинейного равномерного движения. |  |
|  |  | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. |  |
|  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. |  |
|  |  | Решение задач на движение с постоянным ускорением. |  |
|  |  | Поступательное движение. Материальная точка. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Кинематика». |  |
|  |  | **Контрольная работа № 1 "Кинематика".** |  |
| Динамика (9 часов) | | | |
|  |  | Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. |  |
|  |  | Второй закон Ньютона. |  |
|  |  | Третий закон Ньютона. |  |
|  |  | Принцип относительности Галилея. Решение задач |  |
|  |  | Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. |  |
|  |  | Вес тела. Невесомость и перегрузки. |  |
|  |  | Силы упругости. Силы трения. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Динамика» |  |
|  |  | **Контрольная работа № 2 "Динамика".** |  |
| Законы сохранения (7 часов) | | | |
|  |  | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. |  |
|  |  | Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса. |  |
|  |  | Работа силы. Мощность. |  |
|  |  | Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии в механике. |  |
|  |  | **Практическая работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».** |  |
|  |  | Решение задач по теме «Законы сохранения» |  |
|  |  | **Контрольная работа № 3. " Законы сохранения в механике".** |  |
| Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов) | | | |
|  |  | Основные положения МКТ. Броуновское движение. |  |
|  |  | Масса молекул. Количество вещества. |  |
|  |  | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. |  |
|  |  | Строение твердых, жидких и газообразных тел. |  |
|  |  | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. |  |
|  |  | Решение задач по теме: «МКТ» |  |
|  |  | Температура. Тепловое равновесие. |  |
|  |  | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. |  |
|  |  | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. |  |
|  |  | **Практическая работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».** |  |
|  |  | Кипение. Испарение жидкостей. Насыщенный пар. |  |
|  |  | Влажность воздуха и ее измерение. |  |
|  |  | Кристаллические и аморфные тела. |  |
|  |  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. |  |
|  |  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |  |
|  |  | Первый закон термодинамики. |  |
|  |  | Необратимость процессов в природе. |  |
|  |  | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика». |  |
|  |  | **Контрольная работа № 4. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».** |  |
| **Основы электродинамики (22 часа)** | | | |
|  |  | Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. |  |
|  |  | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. |  |
|  |  | Решение задач по теме : « закон Кулона». |  |
|  |  | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. |  |
|  |  | Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. |  |
|  |  | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. |  |
|  |  | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Потенциал» |  |
|  |  | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. |  |
|  |  | **Контрольная работа № 5. «Основы электродинамики».** |  |
|  |  | Электрический ток. Условия, необходимые  для его существования. |  |
|  |  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Соединение проводников» |  |
|  |  | Работа и мощность постоянного тока. |  |
|  |  | Электродвижущая сила.  Закон Ома для полной цепи. |  |
|  |  | **Практическая работа №3. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».** |  |
|  |  | Решение задач по теме: «законы постоянного тока». |  |
|  |  | **Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».** |  |
|  |  | Электрическая проводимость различных веществ. |  |
|  |  | Электрический ток в полупроводниках. |  |
|  |  | Электрический ток в вакууме, жидкостях и газах |  |
|  |  | Итоговое повторение |  |

**Рабочая программа по физике**

**11 класс**

**(составлена с учетом интегративных связей с биологией, географией, химией и информатикой, включающая изучение актуальных тем для Тюменской области)**

**Пояснительная записка**

1. Общая характеристика рабочей программы

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса физики 11 класса являются:

- Федеральный законот 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями, внесёнными Федеральными законами от 14.06.2014 №145-ФЗ, от 06.04.2015 №68-ФЗ, от 02.05.2015 №122-ФЗ);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования по физике, утвержденный приказом Минобразования Российской Федерации №1089 от 05.03.2004 г.;

- Программа курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 кл., Г. Я. Мякишев, М.: Просвещение,

**2.** Место учебного предмета в учебном плане

Время реализации программы - 68 час, 2 час в неделю

**II. Содержание учебного предмета**

**Электродинамика. 40** ч

Магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

***Актуальная тематика для региона***

Экскурсии в Электросети ; на телефонные станции; в магазины «Оптика»; в рентгенкабинет в поликлинике.

Интеграция предметов

Информатика: устройство компьютера, транзисторы (р-n – переход 10 кл.), электронно-лучевая трубка

моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*)

Решение задач по алгоритму

Моделирование процессов, происходящих во Вселенной

Моделирование цепной реакции

География: Использование электромагнитных излучений в сельском хозяйства (9 кл.)

Химия: изотопы (8, 11 кл.)

Радиоактивность (8 кл.)

Опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: фотосинтез (химическое действие света 9-10 кл.)

Глаз;

Мутагенные (при облучении – биологи9-10 кл.) – биологическое действие радиоактивных излучений.

География: рельефно-геологическое строение (определение возраста горных пород, геологическое летоисчисление – с использованием метода радиоактивных изотопов.)

**Демонстрации:** 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 приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы

**Лабораторные работы.** Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение явления электромагнитной индукции. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника. Измерение показателя преломления стекла. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Измерение длины световой волны.

**Физика XX века.**  28 ч

Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах.. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. *Модели строения атомного ядра.* Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Демонстрации:** Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Интегрированные темы** |
| **Тема 1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса - 11 часов)** | | | |
| **Магнитное поле (5 часов)** | | | |
|  |  | Магнитное поле, его свойства. |  |
|  |  | Магнитное поле постоянного электрического тока. |  |
|  |  | **Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».** |  |
|  |  | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Магнитное поле». |  |
| **Электромагнитная индукция (6 часов)** | | | |
|  |  | Явление электромагнитной индукции. |  |
|  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |
|  |  | Самоиндукция. Индуктивность. |  |
|  |  | Решение задач по теме  «явление электромагнитной индукции». |  |
|  |  | Электромагнитное поле. |  |
|  |  | **Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».** |  |
| **Тема 2. Колебания и волны (11 часов)** | | | |
| **Электромагнитные колебания (6 часов)** | | | |
|  |  | Механические колебания |  |
|  |  | **Лабораторная работа №2. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».** |  |
|  |  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. |  |
|  |  | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. |  |
|  |  | Переменный электрический ток. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Электромагнитные колебания» |  |
| **Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)** | | | |
|  |  | Генерирование электрической энергии. |  |
|  |  | Трансформаторы |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Трансформаторы». |  |
|  |  | Производство, передача и использование электрической энергии. |  |
| **Электромагнитные волны (4 часа)** | | | |
|  |  | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. |  |
|  |  | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. |  |
|  |  | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | передача информации. локальные компьютерные сети. 8 кл. информатика |
|  |  | **Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».** |  |
| **Тема 3. Оптика (18 часов)** | | | |
| **Световые волны (12 часов)** | | | |
|  |  | Скорость света. |  |
|  |  | Закон отражения света. |  |
|  |  | Закон преломления света. |  |
|  |  | **Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».** |  |
|  |  | Линза. Построение изображения в линзе. |  |
|  |  | Дисперсия света. |  |
|  |  | Интерференция света. |  |
|  |  | Дифракция света. |  |
|  |  | **Лабораторная работа №4. «Измерение длины световой волны».** |  |
|  |  | Поляризация света. |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны». |  |
|  |  | **Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».** |  |
| Элементы теории относительности (3 часа) | | | |
|  |  | Постулаты теории относительности. |  |
|  |  | Релятивистский закон сложения скоростей. |  |
|  |  | Связь между массой и энергией. |  |
| **Излучение и спектры (3 часа)** | | | |
|  |  | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. |  |
|  |  | Виды спектров. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. |  |
|  |  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. |  |
| **Тема 4. Квантовая физика (12 часов)** | | | |
| **Световые кванты (3 часа)** | | | |
|  |  | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. |  |
|  |  | Фотоны. Применение фотоэффекта. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  |
| **Атомная физика ( 3 часа)** | | | |
|  |  | Строение атома. Опыты Резерфорда. |  |
|  |  | Квантовые постулаты Бора. |  |
|  |  | Лазеры. |  |
| **Физика атомного ядра (6 часов)** | | | |
|  |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. |  |
|  |  | Энергия связи атомных ядер. |  |
|  |  | Закон радиоактивного распада. |  |
|  |  | Ядерные реакции. |  |
|  |  | Ядерный реактор. Применение ядерной энергии. |  |
|  |  | **Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».** |  |
| **Элементарные частицы (1час)** | | | |
|  |  | Физика элементарных частиц |  |
| **Значение физики для объяснения мира и развития общества (2ч)** | | | |
|  |  | Единая физическая картина мира. |  |
|  |  | Физика и научно-техническая революция. |  |
| **Повторение по темам (7 часов)** | | | |
|  |  | Кинематика |  |
|  |  | Динамика |  |
|  |  | Молекулярная физика |  |
|  |  | Электричество |  |
|  |  | Оптика |  |
|  |  | Колебания |  |
|  |  | Магнитные явления |  |
| **Повторение (3 часа)66,67,68** | | | |
|  |  |  |  |