

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Архангельской области

«Онежский индустриальный техникум»

(ГБПОУ АО «ОИТ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ АО ОИТ

С.В.Лицевич

«29» августа 2014г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина: ОДб.06 «Физика»

Профессия: «Повар, кондитер»

Код профессии ФГОС: 260807.01

Онега 2014

Рабочая программа учебной дисциплины ОДб.06 «Физика» разработана на основании примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессий и специальностей СПО (ФИРО Минобрнауки России, 2008г.)
Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Организация разработчик: ГБПОУ ЛО «Онежский индустриальный техникум»

Разработчик: преподаватель – Н.В.Вереник

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на заседании
методической комиссии

Протокол № 1

от «15» июня 2014г.

Председатель комиссии

Структура рабочей программы

| | |
|---|-----------|
| <i>Пояснительная записка.</i> | <i>3</i> |
| <i>Рекомендации к методике обучения физике.</i> | <i>5</i> |
| <i>Содержание учебной дисциплины.</i> | <i>6</i> |
| <i>1. Механика.</i> | <i>6</i> |
| <i>2. Молекулярная физика. Термодинамика.</i> | <i>6</i> |
| <i>3. Электродинамика.</i> | <i>7</i> |
| <i>4. Строение атома и квантовая физика.</i> | <i>8</i> |
| <i>1. Эволюция Вселенной.</i> | <i>8</i> |
| <i>Требования к результатам обучения.</i> | <i>10</i> |
| <i>Контроль качества усвоения знаний, умений и навыков обучающихся.</i> | <i>12</i> |
| <i>Критерии оценки лабораторных работ.</i> | <i>13</i> |
| <i>Тематическое планирование курса физики (95 часов)</i> | <i>14</i> |
| <i>Лабораторные работы.</i> | <i>16</i> |
| <i>Список используемой литературы.</i> | <i>17</i> |

Пояснительная записка.

Данная учебная программа по дисциплине «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, где реализуется образовательная программа среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 260807.01 «Повар, кондитер».

Обучение физики в «ОИТ» служат целям образования воспитания личности, овладения выбранной профессией: дать обучающимся знания и умения, необходимые для их развития, для приобретения практических навыков, которые позволят им стать специалистами высокой квалификации.

Программа ориентирована 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.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего общего образования базового уровня.

Программа разработана для группы с социально-экономическим профилем обучения, где физика изучается как предмет в цикле «Естествознание» в объёме 94 часов. В программе выделены следующие разделы:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| ✓ Механика | 22 часа |
| ✓ Молекулярная физика. Термодинамика | 20 часов |
| ✓ Электродинамика | 27 часов |
| ✓ Строение атома и атомная физика | 15 часов |
| ✓ Эволюция Вселенной | 5 часов |

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

В конце курса проводится дифференцированный зачет.

Рекомендации к методике обучения физике.

В процессе обучения важно учитывать особенности контингента обучающихся «ОИТ», их ориентацию не только на обучение, но и на труд, загруженность теоретическими занятиями и производственным трудом.

Поэтому необходимо:

- ✓ Учебные занятия планировать и проводить так, чтобы весь основной материал изучался на уроке, используя приемы укрепления информационных единиц (обобщающие таблицы, опорные конспекты, структурно-логические схемы и т.д.);
- ✓ Развивать самостоятельность обучающихся в работе с книгой, учебником, справочной литературой, формируя умения выделять основной материал, главную мысль, находить в тексте логические связи;
- ✓ Сопровождать каждое занятие демонстрационным экспериментом, проводить кратковременные фронтальные лабораторные работы;
- ✓ Показать, обучающимся способы вычисления погрешностей измерений, закреплять и развивать эти умения;
- ✓ Применять домашние задания с профессиональной направленностью;
- ✓ Применять различные формы организации деятельности обучающихся (фронтальные, групповые, индивидуальные) при выполнении лабораторных работ, работ физического практикума, при закреплении нового материала, обработке навыков по решению физических задач;
- ✓ Систематически использовать оценку погрешностей при выполнении лабораторных работ с опорой на методические рекомендации;
- ✓ Использовать различные формы проведения занятий: урок, дидактическая игра, тематический зачет, осмотр знаний и др.

При реализации обучения базисному компоненту курса используются учебники: Физика (для нетехнических специальностей) 10 издание, авторы П.И.Самойленко, А.В.Сергеев.

Содержание учебной дисциплины.

1.Механика.

Механическое движение. Относительность механического движения. Виды движения (равномерное, равноускоренное, периодическое) и их графическое описание.

Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Практические задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолётов, строительных сооружений).

Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Демонстрации.

Относительность механического движения.

Виды механического движения.

Инертность тел.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Невесомость.

Реактивное движение, модель ракеты.

Изменение энергии при совершении работы.

Свободные и вынужденные колебания.

Образование и распространение волн.

Колеблющееся тело как источник звука.

Лабораторные работы.

Измерение коэффициента жёсткости пружины.

Определение коэффициента трения скольжения.

2. Молекулярная физика. Термодинамика.

История атомических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.

Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.

Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.

Демонстрации.

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Явление поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы.

3. Электродинамика.

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.

Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор и переменный ток. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Оптические приборы.

Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, изучение свойств вещества, медицине.

Демонстрации.

Электризация тел.

Взаимодействие заряженных тел.

Нагревание проводников с током.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Действие магнитного поля на проводник с током.
Работа электродвигателя.
Явление электромагнитной индукции.
Работа электрогенератора.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Радиосвязь.
Разложение белого света в спектр.
Интерференция и дифракция света.
Отражение и преломление света.
Оптические приборы.

Лабораторные работы.

Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления.
Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки

4.Строение атома и квантовая физика.

Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.

Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Демонстрации.

Фотоэффект.
Фотоэлемент.
Излучение лазера.
Линейчатые спектры различных веществ.
Счетчик ионизирующих излучений.

1. Эволюция Вселенной.

Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.

Образование планетных систем. Солнечная система. Возникновение химических элементов и синтез веществ на звездах и планетах.

Демонстрации.

Эффект Доплера на звуке или поверхностных волнах.

Движение планет в Солнечной системе.

Требования к результатам обучения.

В результате изучения дисциплины «Физика» обучающиеся должны:

знать и понимать:

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее 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 и приводить примеры, показывающие, что:** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория даёт возможность объяснить известные явления природы и научные факты;
- ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики и энергетике, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- ✓ **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях;
- ✓ **применять полученные знания для решения физических задач;**

- ✓ **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ✓ **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- ✓ для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- ✓ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Контроль качества усвоения знаний, умений и навыков обучающихся.

Определение качества усвоения ЗУН обучающихся, осуществляется путём организации входного промежуточного контроля. Для этого используется тест – эталонный контроль и письменные контрольные работы.

Критерии оценки письменных контрольных работ:

Для обретения объективной оценки подготовки, обучающиеся на любом этапе изучения физики при оценке контрольных работ вводится коэффициент качества усвоения знаний, умений и навыков (коэффициент успеваемости K).

Оценка «5» выставляется, если выполнение контрольной работы $K > 0,9$.

Оценка «4» выставляется, если выполнение контрольной работы $K > 0,8$.

Оценка «3» выставляется, если выполнение контрольной работы $K > 0,7$.

Критерии оценки устных ответов обучающихся:

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- ✓ обнаруживает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей законов и теорий, а также правильное определение физических причин, их единиц и способов измерения;
- ✓ правильно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами практических заданий;
- ✓ может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но обучающийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач, требующих преобразований формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Критерии оценки лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- ✓ выполним работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- ✓ самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
- ✓ соблюдение требований охраны труда;
- ✓ в отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики и вычисления;
- ✓ правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но обучающийся допустил недочёты или неглубокие ошибки.

Оценка «3» ставится в том случае, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были получены ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, измерений и вычислений. Наблюдение проводилось неправильно.

Оценка «1» ставится в том случае, когда обучающийся не соблюдал требования безопасности труда.

Тематическое планирование курса физики (94 часов)

| № | Тема | 1 семестр | | | 2 семестр | | |
|-------|--|-------------|-------------|-----|-------------|-------------|-----|
| | | Всего часов | В том числе | | Всего часов | В том числе | |
| | | | к/р | л/р | | к/р | л/р |
| | ВВЕДЕНИЕ | 2 | | | | | |
| | МЕХАНИКА | 22 | 2 | 2 | | | |
| 1 | Кинематика | 6 | | | | | |
| 1.1 | Кинематика точки | 5 | | | | | |
| 1.1.1 | Равномерное прямолинейное движение | 2 | | | | | |
| 1.1.2 | Свободное падение, движение по окружности | 3 | | | | | |
| 1.2 | Кинематика твердого тела | 1 | | | | | |
| 1.2.1 | Вращательное движение | 1 | | | | | |
| 2 | Динамика | 6 | | | | | |
| 2.1 | Законы механики | 2 | | | | | |
| 2.1.1 | Законы Ньютона | 2 | | | | | |
| 2.2 | Закон всемирного тяготения | 1 | | | | | |
| 2.3 | Законы сохранения в механике | 3 | | | | | |
| 2.3.1 | Закон сохранения импульса, Реактивное движение | 1 | | | | | |
| 2.3.2 | Закон сохранения энергии | 2 | | | | | |
| 3 | Механические колебания | 6 | | | | | |
| 3.1 | Основные характеристики колебательного движения | 3 | | | | | |
| 3.2 | Механические волны | 3 | | | | | |
| 3.2.1 | Свойства мех.волн и их распространение | 1 | | | | | |
| 3.2.2 | Длина волны. Скорость волны. | 1 | | | | | |
| 3.2.3 | Виды мех.волн и их применение в технике и медицине | 1 | | | | | |
| | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА. | 20 | 2 | — | | | |
| 1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории | 4 | | | | | |
| 1.1 | Основные положения МКТ | 1 | | | | | |
| 1.2 | Строение газообразных, жидких и твердых тел | 1 | | | | | |
| 1.3 | Основное уравнение МКТ | 2 | | | | | |
| 2 | Температура. Энергия теплового движения молекул. | 3 | | | | | |
| 2.1 | Тепловое равновесие | 1 | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|-----------|----------|----------|
| 2.2 | Температура как мера средней кинетической энергии частиц | 2 | | | | | |
| 3 | Уравнение состояния идеального газа. | 2 | | | | | |
| 3.1 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | | | | | |
| 3.2 | Газовые законы | 1 | | | | | |
| 4 | Свойства жидкостей и газов | | | | 2 | | |
| 5 | Твердые тела | | | | 1 | | |
| 6 | Термодинамика | | | | 6 | | |
| 6.1 | Понятие внутренней энергии | | | | 2 | | |
| 6.2 | Законы термодинамики | | | | 2 | | |
| 6.3 | Тепловые машины (принцип действия и КПД) | | | | 2 | | |
| | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | | | | 27 | 3 | 2 |
| 1 | Электростатика | | | | 5 | | |
| 1.1 | Закон сохранения заряда. Закон Кулона | | | | 1 | | |
| 1.2 | Электрическое поле и его характеристики | | | | 2 | | |
| 1.3 | Проводники и диэлектрики | | | | 2 | | |
| 2 | Законы постоянного тока | | | | 4 | | |
| 2.1 | Основные характеристики электрической цепи | | | | 1 | | |
| 2.2 | Законы Ома | | | | 1 | | |
| 2.3 | Закон Джоуля-Ленца | | | | 2 | | |
| 3 | Магнитное поле | | | | 2 | | |
| 4 | Электромагнитная индукция | | | | 5 | | |
| 4.1 | Закон электромагнитной индукции | | | | 1 | | |
| 4.2 | Переменный электрический ток | | | | 2 | | |
| 4.3 | Производство, передача и использование электрической энергии | | | | 2 | | |
| 5 | Электромагнитные и световые волны | | | | 6 | | |
| 5.1 | Свойства и характеристики электромагнитных волн | | | | 2 | | |
| 5.2 | Свет как электромагнитная волна | | | | 2 | | |
| 5.3 | Свойства света | | | | 5 | | |
| 5.4 | Законы отражения и преломления света | | | | 2 | | |
| | СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | | | | 14 | 1 | — |
| 1 | Корпускулярно-волновой дуализм | | | | 1 | | |
| 2 | Фотоэффект | | | | 2 | | |
| 3 | Атом и атомное ядро | | | | 6 | | |
| 3.1 | Строение атома | | | | 1 | | |
| 3.2 | Постулаты Бора | | | | 1 | | |
| 3.3 | Спектры и спектральный анализ. | | | | 2 | | |

| | | | | | | | |
|------------------------|------------------------------|--|--|--|----------|---|---|
| | Лазеры | | | | | | |
| 3.4 | Строение атомного ядра | | | | 1 | | |
| 3.4 | Энергия связи | | | | 2 | | |
| 4 | Ядерная энергетика | | | | 2 | | |
| 5 | Радиоактивное излучение | | | | 2 | | |
| | ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | | | | 5 | — | — |
| 1 | Эффект Доплера | | | | 1 | | |
| 2 | Солнечная система | | | | 2 | | |
| 3 | Образование планетных систем | | | | 2 | | |
| | ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ | | | | 4 | | |
| Итого 94 часов. | | | | | | | |

Лабораторные работы.

1. Измерение коэффициента жёсткости пружины.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления.
4. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

Список используемой литературы.

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.
2. Касьянов В.А. Физика 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
3. Шахмаев Н.М., Шолов Физический эксперимент в средней школе. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. Просвещение 1989.
4. Енохович А.С. Справочник по физике – Просвещение 1990.
5. Фадеева Л.Л., Самойленко П.И. Физика: Дидактические материала. Высшая школа 1998.
6. Усова Л.В., Бобров А.А. Формирование учебных знаний и навыков учащихся на уроках физики. Просвещение 1990.
7. Каменецкий С.Е., Орехов В.П., Методика решения задач по физике. Просвещение 1987.
8. Буров В.А., Иванов А.И., Свиридов В.И., «Фронтальные экспериментальные задания по физике: 10 класс». Просвещение 1987.
9. Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика, 10-11; Книга для учителя. – М., 2004.
10. Контрольные работы по физике 6-11 класс средней школы. Под редакцией Эвенчик Э.В., Шамаша С.Я. – Просвещение 1987.