



**Администрации города Нижнего Новгорода  
Департамент образования  
муниципальное бюджетное образовательное учреждение Лицей № 40**

603006, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Варварская д. 15 А, тел.: 433-19-49 факс: 433-21-61,  
e-mail: [lycee40adm@mail.ru](mailto:lycee40adm@mail.ru) <http://www.lic40nn.edusite.ru/>

Рассмотрено  
на заседании МО  
председатель МО  
\_\_\_\_\_/В.Ю. Ковалев

Принято  
на заседании НМС  
председатель НМС  
\_\_\_\_\_/Н.Г. Малкова

Утверждаю  
Директор МБОУ Лицей № 40  
\_\_\_\_\_/Н.С. Умнова

Протокол № 4 от 20.05.2014

Протокол № 7 от 16.06.2014

Приказ № 049 от 01.09.2014

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Основы физического эксперимента»**

(11 класс)

Количество часов в неделю – 2 часа (только в I п/г)

(деление класса на подгруппы)

Количество часов в год – 35 часов

*Авторский коллектив -  
учитель физики и ОФЭ высшей  
квалификационной категории:  
Савкин Петр Михайлович  
учитель I категории Деева Елена Павловна*

г. Нижний Новгород

2014 г.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа (далее - программа) по учебному предмету «Основы физического эксперимента» для учащихся 11 класса составлена на основе авторской образовательной программы «Интегрированный курс «Физика и основы физического эксперимента» авторского коллектива учителей методического объединения физики, ОФЭ и астрономии МБОУ Лицей № 40, экспертное заключение научно-методического экспертного совета ГОУ ДОП НИРО № 22 от 19.02.2010 г.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, а также определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Таким образом, программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не ограничивая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Третий этап обучения, в заключительной части, включает в себя 11-е (35 часов: 2 часа ОФЭ в неделю в первом п/г и 3 часа /всего/ во втором п/г) классы. Математические знания более высокого уровня, обеспеченные лицейской программой, высокая мотивация учащихся, позволяют вести обучение этим темам с применением элементов высшей математики как при выведении теоретических закономерностей для предложенных моделей процессов, так и при обработке результатов эксперимента. Это позволяет ученикам на третьем этапе обучения оперировать понятиями более высокой степени абстракции. Третий этап обучения в 11-х классах является мировоззренческим обобщением всех этапов. При этом имеет место продуманное возвращение к ранее пройденному материалу и включение его во все новые более широкие и разносторонние связи. На третьем этапе обучения учащиеся работают по циклам, которые отражены в программе. Каждый учащийся выполняет не все указанные в цикле работы, а заранее определенное их количество, что позволяет наиболее полно раскрыть его индиви-

дуальные способности и усвоить необходимый материал. В связи с тем, что большинство работ по циклам предполагает 2-х часовую непрерывную занятость учащихся при выполнении лабораторной работы, предмет ОФЭ в 11-м классе почти полностью сгруппирован в 1 п/г учебного года в недельном объеме 2 часа. На 2 п/г остается небольшая доля работ по еще не изученному материалу (3 работы), которые проводятся при изучении соответствующих тем курса физики.

В курс ОФЭ включены как лабораторные работы, являющиеся базовым компонентом, так и авторские работы. Работы курса можно разбить на учебные и исследовательские, имеющие несколько уровней сложности, что дает возможность осуществлять дифференцированный подход в обучении.

### **Содержание обучения.**

#### 1. Магнитное поле. I Цикл 8 час.

Измерение индукции поля постоянного магнита. Построение петли гистерезиса. Определение индуктивности катушки. Измерение индукции поля постоянного магнита.

#### 2. Гармонические колебания в механических системах. II Цикл 12 час.

Определение  $g$  с помощью математического маятника. Исследование пружинного маятника. Исследование физического маятника. Затухающие колебания в сообщающихся сосудах. Исследование колебаний струны. Определение  $g$  с помощью физического маятника. Динамика крутильных колебаний.

#### 3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. III Цикл. 4 час.

Определение индуктивности, ёмкости, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Вынужденные колебания тока.

#### 4. Волновая и геометрическая оптика. IV Цикл 8 час.

Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Определение коэффициента преломления стекла. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы. Исследование зависимости величины тока от освещенности поверхности фотоэлемента.

#### 5. Электромагнитные колебания. Переменный ток.

Исследование "черного ящика". Определение добротности  $Q$  колебаний контура.

Контур ударного возбуждения. Исследование LC-генератора. Исследование рабочих режимов трансформатора.

#### 6. Механические и электромагнитные волны. 1 час

Резонансный метод определения скорости звука. Детекторный приемник. Радиоприемник прямого усиления.

#### 7. Волновая и геометрическая оптика. 1 час

Изучение дифракции электромагнитных волн. Исследование зависимости мощности излучения лампы накаливания от температуры нити накала. Определение КПД солнечной батареи.

#### 8. Радиоактивность. 1 час

Техника безопасности при повышенной радиационной обстановке. Изучение индивидуального дозиметра "Бэлла". Изучение стационарных приборов для измерения радиационных излучений. Измерение радиационного излучения образцов и фона.

#### Литература:

1. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А., Электродинамика (профильный уровень) М.:Дрофа, 2012
2. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Колебания и волны (профильный уровень) М.:Дрофа, 2012
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Оптика. Квантовая физика (профильный уровень) М.:Дрофа, 2012
4. Глазунов А.Т., Кабардин О.Ф., Малинин А.Н. и др. под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф., Физика 11 (профильный уровень) М.: Просвещение, 2010
5. П.А. Рымкевич. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2010.
6. Турчина Н.В. и др. Физика: 3800 задач по физике для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2000.
7. Беленов А.Ф. и Савкин П.М. - "Методические рекомендации и лабораторные работы по физике для учащихся 11 классов" – Н.Новгород, 2008.

