

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Специализированный учебно-научный центр (факультет) — школа-интернат
имени А.Н. Колмогорова

Принята Ученым Советом СУНЦ МГУ:

15 от 24.09.2018

номер и дата протокола

УТВЕРЖДАЮ
Директор СУНЦ МГУ


К.В. Семенов

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Физика 11 класс» (60 часов)**

Москва, 2018

1. Цель программы: дополнительное образование школьников, поддержка и развитие их интереса к более глубокому изучению физики.

2. Планируемые результаты обучения: углубленное изучение предмета, повышение образовательного и культурного уровня учащихся; подготовка школьников к обучению на различных факультетах МГУ имени М.В. Ломоносова и в других высших учебных заведениях.

3. Категория слушателей: учащиеся 11 классов общеобразовательных школ.

4. Срок обучения: 7 месяцев (30 недель).

5. Форма реализации: заочная (дистанционная).

6. Режим занятий: еженедельно.

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

«Физика 11 класс»

Разделы	Всего часов	В том числе	
		Лекции	Практические занятия
1. Кинематика материальной точки	4	3	1
2. Относительность движения. Движения со связями	3	2	1
3. Динамика материальной точки	4	3	1
4. Система материальных точек. Закон изменения импульса	4	3	1
5. Законы сохранения энергии и импульса	4	3	1
6. Движение материальной точки по окружности	3	2	1
7. Статика и гидростатика	4	3	1
8. Газовые законы. Основы МКТ	3	2	1
9. Термодинамика. КПД циклов. Фазовые переходы	4	3	1
10. Электростатика	4	3	1
11. Постоянный ток	4	3	1
12. Механические колебания и волны	4	3	1
13. Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции	4	3	1
14. Электрические колебания и волны	3	2	1
15. Оптика	4	3	1
16. Основы СТО. Элементы квантовой физики	4	3	1
Всего:	60	44	16

8. Учебно-тематический план

Раздел	Всего часов	В том числе	
		Лекции	Практические занятия
1. Кинематика материальной точки	4	3	1
Основные понятия кинематики.	2	2	
Графики кинематических характеристик.	1	1	
Контрольная работа	1		1
2. Относительность движения. Движения со связями	3	2	1
Формулы сложения скоростей и ускорений	1	1	

Движения со связями. Контрольная работа	1 1	1	1
3. Динамика материальной точки Законы Ньютона Сила упругости Сила трения Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
4. Система материальных точек. Закон изменения импульса Центр масс Импульс системы частиц Закон изменения импульса Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
5. Законы сохранения энергии и импульса Закон сохранения импульса Работа. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
6. Движение материальной точки по окружности Кинематика движения по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение спутников. Контрольная работа	3 1 1 1	2 1 1	1 1
7. Статика и гидростатика Условия равновесия твердого тела Закон Паскаля Закон Архимеда Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
8. Основы МКТ. Газовые законы Основы МКТ Газовые законы. Уравнение Клапейрона-Менделеева Контрольная работа	3 1 1 1	2 1 1	1
9. Термодинамика. КПД циклов. Фазовые переходы Первое начало термодинамики КПД циклов. Второе начало термодинамики Уравнение теплового баланса. Фазовые переходы Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
10. Электростатика Закон Кулона. Напряженность электрического поля Проводники и диэлектрики в электрическом поле Разность потенциалов. Конденсаторы Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
11. Постоянный ток Закон Ома для однородного участка цепи Источники тока. ЭДС Закон Джоуля-Ленца. Токи в различных средах Контрольная работа	4 1 1 1 1	3 1 1 1	1
12. Механические колебания и волны Гармонические колебаний Вынужденные колебания	4 1 1	3 1 1	1

Волны. Звук	1	1	
Контрольная работа	1		1
13. Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции	4	3	1
Индукция магнитного поля.	1	1	
Закон Ампера. Сила Лоренца.	1	1	
Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1		1
Контрольная работа			
14. Электрические колебания и волны	3	2	1
Колебательный контур. Переменный ток	1	1	
Свойства электромагнитные волн.	1	1	
Контрольная работа	1		1
15. Оптика	4	3	1
Отражение и преломление света. Плоское зеркало.	1	1	
Линза. Оптические приборы	1	1	
Интерференция и дифракция света	1	1	
Контрольная работа	1		1
16. Основы СТО. Элементы квантовой физики	4	3	1
Основы СТО	1	1	
Элементы квантовой физики	1	1	
Элементы физики атома и атомного ядра	1	1	
Контрольная работа	1		1
Всего:	60	44	16

9. Материально-техническое обеспечение программы.

Все материалы программы расположены на сайте <http://cdo.internat.msu.ru/course/view.php?id=57>, краткие сведения на странице официального сайта СУНЦ МГУ <http://internat.msu.ru/distantionnoe-obuchenie/zaochnaya-shkola-sunts-mgu/fizika-11-klass/>. Обеспечение учащегося доступом к сети Интернет, оплата услуг провайдера и т.п. производится учащимся самостоятельно.

10. Составители и преподаватели.

Автор курса — профессор кафедры физики СУНЦ МГУ, доктор физико-математических наук Андрей Александрович Голубков.

Преподаватель курса — профессор кафедры физики СУНЦ МГУ, доктор физико-математических наук Андрей Александрович Голубков.