



Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение  
«Московский кадетский корпус «Пансион воспитанниц Министерства обороны Российской Федерации»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПМО  
(физика, химия и биология)  
Протокол №12  
от « 18» июня 2018 года  
Руководитель отдельной  
дисциплины  
(физика, химия и биология)

 Соболева Н.А.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель Начальника  
Пансиона по УР

 Обломкова А.В.  
« 24» августа 2018 года

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ФГКОУ МКК  
«Пансион воспитанниц МО РФ»  
Максимова Л.Ю.  
« 24» августа 2018 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**для 10 классов (профильный уровень)**  
5 часов в неделю (всего 175 часов)

2018-2019 уч. г.  
г. Москва

## **І.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Нормативно-правовые документы:**

Рабочая программа по обществознанию для обучающихся 11-х классов разработана на основе:

- Закона «Об образовании в РФ» (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего (полного) образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года
- Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004 года с изменениями и дополнениями
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (Приказ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»)
- Авторской программы: Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, В.А. Орлов, А.А. Пинский «Физика для школ (классов) с углубленным изучением предмета. Физика 10-11кл. М.: Дрофа, 2011.

Программа имеет практико-ориентированный характер и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том

числе для составления тематического планирования курса, содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### **Учебники**

1. **Учебник:** Физика. 10 класс. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик (под ред. А.А. Пинского), М. «Просвещение», 2016

2. **Задачник:**

Сборник задач по физике для 10 -11 классов, А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2010

### **Методические пособия**

1. В.А.Волков, Поурочные разработки по физике: 10 класс,— М.: Вако, 2008.

2. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. — М.: «Интеллект-Центр»,2011.

## **Общая характеристика учебного предмета**

### **Цели изучения физики**

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

*1) 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;

*2) 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;

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

*4) 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;

*5) использование приобретенных знаний и умений* для решения

практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение физики в 10 на профильном уровне знакомит учащихся ***с основами физики и ее применением, влияющим на развитие цивилизации.*** Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества – ***важнейший элемент общей культуры.*** Физика как учебный предмет важна и для формирования научного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают ***основы научного метода познания.*** При этом целью обучения является не заучивание фактов и формулировок, а ***понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром.*** Для этого нужно вовлекать ученика в процесс познания, учить его думать, сопоставлять, ставить вопросы, делать выводы.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики на профильном уровне в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы.

И данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10-11 классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы фокусируется внимание на центральной теме и её практическом применении. Особое внимание уделяется взаимосвязи теории и практики.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования. Содержание тем учебного курса «Физика – 10 класс» соответствуют темам федерального компонента государственного стандарта общего образования примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень).

### **Характеристика учебного процесса**

Организация учебного процесса предполагает использование следующих форм: лекция, практическое занятие, урок систематизации, контроля и оценки знаний, комбинированный урок, проектная деятельность.

#### **Формы организации образовательного процесса**

- коллективная (урок, лекция, лабораторные занятия)
- групповая (практикум, групповое занятие, учебное исследование, проектирование)

- индивидуальная (консультации, исследовательская работа, собеседование,).

### Технологии, используемые в образовательном процессе

Основу преподавания курса составляют следующие педагогические технологии:

<i>Технология</i>	<i>Ожидаемый результат</i>
Технология проектного обучения	Умение взаимодействовать в команде, распределять роли, конструировать собственные знания, ориентироваться в информационном пространстве, представлять результаты собственной деятельности.
ИКТ – технологии	Наглядность, своевременный индивидуальный и фронтальный контроль усвоения темы, раздела. Повышение познавательного интереса обучающихся, создание ситуации успешности на уроке.
Технология интерактивного обучения	Активное взаимодействие всех обучающихся, развитие коммуникативных умений.
Технология проблемного обучения	Способность самостоятельно видеть, ставить и решать проблемы, осуществлять поиск и усвоение необходимых знаний.

### Виды и формы контроля

*Виды контроля:*

Предварительный, текущий, тематический, итоговый.

*Формы контроля:*

Основными формами контроля знаний, умений, навыков являются: текущий и промежуточный контроль, итоговая аттестация. Текущий контроль определяется содержанием разделов и тем программы и осуществляется в форме проверочных и самостоятельных работ, тестирования, устного ответа.

### Основной инструментарий для оценивания результатов

Система оценки достижения планируемых результатов включает в себя две согласованные между собой системы оценок: внешнюю оценку и внутреннюю оценку.

1. **Внутренняя** (оценка, выставляемая педагогом, образовательным учреждением) и **внешняя** оценка (диагностические работы в системе СтатГрад и др.).
2. **Субъективные** или **экспертные** (наблюдения, самооценка и самоанализ и др.) и **объективизированные** методы оценивания (как правило, основанные на анализе письменных ответов и работ обучающихся), в том числе –

стандартизированные (основанные на результатах стандартизированных письменных работ или тестов) процедуры и оценки.

### **3. Самоанализ и самооценка обучающихся.**

С целью наиболее полного отражения особенностей школьной технологии оценивания образовательных результатов обучающихся при разработке системы проверочных и учебно-методических материалов целесообразно выделить следующие моменты:

- текущее оценивание
- итоговые проверочные работы.

Для оценивания результатов достижения обучающихся используются следующие виды устных и письменных работ:

- тесты разного уровня, задания на основе письменных источников, решение практических задач и пр.
- работа в группах, анализ физических явлений и опытов, оценка различных гипотез, объяснение причинно-следственных и функциональных связей, ответы на вопросы учителя и пр.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Базисный учебный план Пансиона на изучение физики в 10 классе профильного уровня отводит 175 часов из расчета 5 часов в неделю.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Физика и научный метод познания (2 ч)**

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

### **2. МЕХАНИКА (63 ч)**

#### **1) Кинематика (15 ч)**

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение

при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

**Лабораторная работа №1** «Измерение ускорения свободного падения».

**Демонстрации:**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

## **2) Динамика (17 ч)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

**Демонстрации:**

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

**Лабораторная работа №2** «Измерение массы тела»

**Лабораторная работа №3** «Измерение сил и ускорений»

**Лабораторная работа №4** «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести».

## **3) Элементы статики (6ч)**

Условие равновесия тела для поступательного движения. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.

## **4) Законы сохранения в механике (18 ч)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон

сохранения энергии.

**Лабораторная работа №5** «Измерение импульса тела»

**Лабораторная работа №6** «Измерение момента инерции тела»

**Лабораторная работа №7** «Изучение закона сохранения механической энергии»

**Демонстрации:**

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **5) Динамика периодического движения. (8ч)**

Динамика свободных колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Виды колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны.

**Лабораторная работа №8** «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины»

## **3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (43 ч)**

### **1) Молекулярная физика (29 ч)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

**Лабораторная работа №9** «Проверка закона Гей-Люссака».

**Лабораторная работа №10** «Определение относительной влажности воздуха».

**Лабораторная работа №11** «Исследование зависимости коэффициента поверхностного натяжения жидкости от температуры и природы граничащих тел»

### **2) Термодинамика (14 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризисы. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

**Демонстрации:**

Механическая модель броуновского движения.

Устройство психрометра и гигрометра.

Кристаллические и аморфные тела.



Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

#### **4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (60 ч)**

##### **1) Электрические взаимодействия. Свойства электрического поля (19 ч)**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

##### ***Демонстрации:***

Электромметр

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

##### **2) Электрический ток (23 ч)**

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Источник тока. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах, ток в газах. Плазма. Полупроводники.

***Лабораторная работа №12*** «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».

***Лабораторная работа №13*** «Определение удельного сопротивления проводника»

***Лабораторная работа №14*** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

***Лабораторная работа №15*** «Измерение температуры нити лампы накаливания».

***Лабораторная работа № 16*** «Определение заряда электрона»

##### **3) Магнитное поле (9 часов).**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле. Магнитное поле электрического тока. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Рамка с током в однородном магнитном поле.

***Лабораторная работа № 17*** «Оценка модуля вектора магнитной индукции подковообразного магнита»

#### 4) Электромагнитная индукция (8 часов).

Магнитный поток. Энергия магнитного поля. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции.

Опыты Генри.

#### 5. ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ(7 ч)

Тематический план

№	ТЕМА	Часов	Лаб. Работ	Контр. Работ
1	Физика и методы научного познания Механика	65	7	3
2	Молекулярная физика и термодинамика	43	5	3
3	Электродинамикаа	60	5	4
4	Практикум по решению задачи. Зачет по практикуму	7	-	-
итог		175	17	10

### III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать**

**1) смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

**2) 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;

**3) смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

**4) вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

**1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- 2) **отличать** гипотезы от научных теорий;
  - 3) **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
  - 4) **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;
  - 5) **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
  - 6) **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;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

#### **IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### **1.Используемые средства обучения**

Компьютер, интерактивная доска, проектор, цифровые образовательные ресурсы, раздаточный дидактический материал.

##### **2.Учебники**

1. Физика. 10 класс. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик (под ред. А.А. Пинского), М. «Просвещение», 20162. Сборник задач по физике для 10 -11 классов, А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2010

##### **3.Методические пособия**

1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10кл. М.: ВАКО, 2007.
2. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2009.
3. Марон А.Е. Физика. 10 кл.: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.10-11 класс. М.: Дрофа, 2012
5. Степанова Е.В. Физика. Задачник. 10-11 М.: Просвещение,2010

6. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011.
7. Кирик Л.А., Физика-10, Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2007
8. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. М.:Дрофа, 2004.
9. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике / Сост. В.А.Коровин - М.:Дрофа, 2001.
10. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. М.:Дрофа, 2004.
11. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике / Сост. В.А.Коровин - М.:Дрофа, 2001.

#### **4.Дополнительная литература для обучающихся**

1. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 10-11 классы.: Учебн.-метод. пособие.– М.: Дрофа, 2005.
2. Кирик Л.А. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы 10 класс,- М: Дрофа, 2007
3. Степанова Е.В. Физика. Задачник. 10-11 М.: Просвещение, 2010

#### **5. Интернет-ресурсы**

1. Научная электронная библиотека [www.elibraru.ru](http://www.elibraru.ru)
2. Перечень российских научных журналов [www.vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/list](http://www.vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list)
3. Электронный журнал «Полином» [www.mathedu.ru/e-journal](http://www.mathedu.ru/e-journal)
4. Онлайн-революция в науке начинается <http://socionet.ru/d/repec:rus:mqijxk:19/http://sparinov.socionet.ru/files/online-future-sciece-full.doc>.