

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Новобезгинская средняя общеобразовательная школа Новооскольского района Белгородской области»

<b>«Рассмотрено»</b> На заседании ТОМОШ Руководитель ТОМОШ _____/_____/_____ Протокол № ____ от « » 2020г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ «Новобезгинская СОШ» _____/Пенкина Г.Т./ «28» августа 2020г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Новобезгинская СОШ» Гривенная Н.А./ Приказ №141 от «31» августа 2020г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Практика решения физических задач»  
для 10- 11 классов  
(базовый уровень)

Составитель:  
учитель МБОУ «Новобезгинская СОШ»  
Бабеева Н. И.

2020-2021 учебный год

## Пояснительная записка

Программа элективного курса составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и на основе авторской программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) Г.Я. Мякишева // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

Все разделы программы курса по выбору «Избранные вопросы физики» тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом физики. Она способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Данный элективный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач.

Данный курс предназначен для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики, динамики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Программа рассчитана в 10 классе на 34 часа (1 час в неделю) и в 11 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Любое задание экзаменационной работы требует опоры на определённый теоретический материал по физике. Чтобы облегчить ученику ориентировку в нём, следует привести его знания в определённую систему. Поэтому первый этап подготовки – систематизация теоретического материала. Нужно, во-первых, актуализировать знания по определённому блоку физического материала; во-вторых, выстроить их в систему, удобную для решения задач. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задания подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задания технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях элективного курса изучаются теоретические

вопросы, которые не включены в программу базового уровня. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

#### **Задачи курса:**

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

#### **Цель курса:**

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета, сократилось.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами. Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и пере моделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

### **Содержание рабочей программы**

#### **10 класс**

##### **Кинематика материальной точки (6 часов)**

Построение и чтение графиков законов равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Баллистика. Основные параметры баллистического движения. Движение тела по окружности. Относительность движения.

##### **Динамика (5 часов)**

Законы Ньютона. Равнодействующая сила. Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Закон всемирного

тяготения. Движение тел по наклонной плоскости. Движение системы связанных тел.

### **Статика (2 часа)**

Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия.

### **Законы сохранения (4 часа)**

Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие столкновения.

### **Основы МКТ. Газовые законы (2 часа)**

Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

### **Термодинамика (7 часов)**

Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач. КПД тепловых двигателей. Влажность. Поверхностное натяжение. Капиллярное явление. Механические свойства твердых тел.

### **Основы электростатики (4 часа)**

Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда. Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле. Конденсаторы. Емкость. Соединение конденсаторов.

### **Законы постоянного тока (4 часа)**

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Расчет сопротивления сложных электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Электрический ток в различных средах.

## **11 класс Электромагнетизм (7 часов)**

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.

### **Механические колебания (3 часа)**

Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.

### **Электромагнитные колебания (3 часа)**

Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений. Трансформаторы и генераторы.

### **Механические и электромагнитные волны (5 часов)**

Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна.  
Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.  
Электромагнитное поле и электромагнитная волна.

### **Геометрическая оптика (8 часов)**

Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала.  
Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал.  
Волновые свойства света. Интерференция света. Волновые свойства света.  
Дифракция света. Волновые свойства света. Поляризация.

### **Квантовая природа света (2 часа)**

Фотоэффект. опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

### **Атомная и ядерная физика (6 часов)**

Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры.  
Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

### **Требования к уровню подготовки**

**учащихся** Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- применять различные физические законы при решении задач.
- анализировать полученный ответ;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.
- работать со средствами информации.

**Учебно-тематический план****10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Кинематика материальной точки	6
2	Динамика	5
3	Статика	2
4	Законы сохранения	4
5	Основы МКТ. Газовые законы	2
6	Термодинамика	7
7	Основы электростатики	4
8	Законы постоянного тока	4
	Итого	34

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Электромагнетизм	7
2	Механические колебания	3
3	Электромагнитные колебания	3
4	Механические и электромагнитные волны	5
5	Геометрическая оптика	8
6	Квантовая природа света	2
7	Атомная и ядерная физика	6
	Итого	34

## Календарно-тематическое планирование

### 10 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Планируемая дата проведения	Примечание
	<b>Кинематика материальной точки.</b>	<b>6</b>		
1	Построение и чтение графиков законов движения. Равномерное движение	1	<b>06.09</b>	
2	Построение и чтение графиков законов движения. Равноускоренное движение. Входная контрольная работа.	1	13.09	
3	Относительность движения.	1	20.09	
4	Свободное падение.	1	27.09	
5	Баллистика. Основные параметры баллистического движения.	1	04.10	
6	Движение тела по окружности.	1	11.10	
	<b>Динамика.</b>	<b>5</b>		
7	Законы Ньютона. Равнодействующая сила.	1	18.10	
8	Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	1	01.11	
9	Закон всемирного тяготения.	1	08.11	
10	Движение тел по наклонной плоскости.	1	15.11	
11	Движение системы связанных тел.	1	22.11	
	<b>Статика</b>	<b>2</b>		
12	Условия равновесия твердого тела.	1	29.11	
13	Виды равновесия.	1	06.12	
	<b>Законы сохранения</b>	<b>4</b>		
14	Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Промежуточная контрольная работа.	1	13.12	
15	Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.	1	20.12	
16 17	Упругие и неупругие столкновения.	1	10.01	
	<b>Основы МКТ. Газовые законы</b>	<b>2</b>		



18	Основное уравнение МКТ.	1	17.01	
19	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	24.01	
	<b>Термодинамика.</b>	7		
20	Внутренняя энергия. Работа газа.	1	31.01	
21	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	07.02	
22	Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач.	1	14.02	
23	КПД тепловых двигателей.	1	21.02	
24	Влажность. Поверхностное натяжение	1	28.02	
25	Капиллярное явление.	1	07.03	
26	Механические свойства твердых тел.	1	14.03	
	<b>Основы электростатики</b>	4		
27	Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда.	1	21.03	
28	Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов.	1	04.04	
29	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.	1	11.04	
30	Конденсаторы. Емкость. Соединение конденсаторов.	1	18.04	
	<b>Постоянный электрический ток</b>	4		
31	Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления сложных электрических цепей.	1	25.04	
32	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа.	1	02.05	
33	Электрический ток в различных средах	1	16.05	
34	Итоговая контрольная работа	1	23.05	
35	Подведение итогов		30.05	



**Календарно-тематическое планирование**  
**11 класс**

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Планируемая дата</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Электромагнетизм</b>	<b>7</b>		
1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток.	1	02.09	
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1	09.09	
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	16.09	
4	Электромагнитная индукция.	1	23.09	
5	Самоиндукция.	1	30.09	
6	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1	07.10	
7	Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.	1	14.10	
	<b>Механические колебания</b>	<b>3</b>		
8	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии.	1	21.10	
9	Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач.	1	11.11	
10	Сложение гармонических колебаний. Резонанс.	1	18.11	
	<b>Электромагнитные колебания</b>	<b>3</b>		
11	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре.	1	25.11	
12	Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма	1	02.12	

	токов и напряжений.			
13	Трансформаторы и генераторы.	1	09.12	
	<b>Механические и электромагнитные волны</b>	4		
14	Механические волны.	1	16.12	
15	Звуковая волна. Стоячая волна.	1	23.12	
16	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	1	13.01	
17	Дифракция волн.	1	20.01	
18	Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	1	27.01	
	<b>Геометрическая оптика</b>	8	03.02	
19	Фотометрия.	1	10.02	
20	Отражение света. Плоские и сферические зеркала.	7		
21	Преломление света. Полное внутреннее отражение.	1	17.02	
22	Линзы. Построение изображений. Оптические приборы.	1	24.02	
23	Оптические системы линз и зеркал.	1	03.03	
24	Волновые свойства света. Интерференция света.	1	10.03	
25	Волновые свойства света. Дифракция света.	1	17.03	
26	Волновые свойства света. Поляризация.	1	24.03	
	<b>Квантовая природа света</b>	2		
27	Фотоэффект. Опыты Столетова.	1	07.04	
28	Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.	1	14.04	
	<b>Атомная и ядерная физика</b>	6		
29	Строение атома. Модель атома водорода по Бору.	1	21.04	
30	Спектры. Спектральный анализ.	1	28.04	
31	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1	05.05	
32	Закон радиоактивного распада.	1	12.05	
33	Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции.	1	19.05	
34	Применение законов сохранения заряда, массового	1	26.05	

	числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.			
--	---	--	--	--

## Литература:

1. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения. – М.: Просвещение, 1988
2. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983
3. Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен», 2006
4. Шевцов В.А. Тренажер по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель, 2007
5. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение, 1997
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса», 2004
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.: Просвещение, 2004
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. – М.: Просвещение, 2004
9. Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. – М.: изд-во «Высшая школа», 1980
10. Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике. – М., «Высшая школа», 1990
11. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991
12. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука», 1983
13. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003
14. Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2004
15. Губанов В.В. Физика. 10 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2004
16. Губанов В.В. Физика. 11 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2004
17. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2003