

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Белгородской области**

**Управление образования Белгородского района**

**МОУ «Северная СОШ №2»**

**РАССМОТРЕНО**


**Руководитель МО**

 Курко О.А.

Протокол №5 от  
«07» июня 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Заместитель директора**

 Павлюченко Е.Н.

«30» июня 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор школы**

 Добрыденко Т.Г.

Приказ № 156 от  
«31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Методы решения физических задач»**

для обучающихся 10-11 классов

Автор-составитель  
Курко О.А.

2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике для 10 – 11 классов составлена в соответствии:

- Федеральной образовательной программы (Минпросвещения 2023 г);
- Обновлённого Федерального образовательного стандарта основного общего образования (2021 г);
- Программы воспитания МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области»;
- Образовательной программы основного общего образования МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа № 2 Белгородского района Белгородской области»;
- Учебного плана МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа № 2 Белгородского района Белгородской области» на 2023-2024 учебный год;
- Годового календарного графика МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа № 2 Белгородского района Белгородской области» на 2023-2024 учебный год;
- Положения о рабочей программе МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа № 2 Белгородского района Белгородской области»

### Цели изучения элективного курса «Методы решения физических задач»

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Хотя способы решения традиционных задач хорошо известны (логический (математический), экспериментальный), но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся. Тем более что процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями. Программа элективного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи. В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод. В 10 классе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части «А», «В» и части «С».

### Принципы отбора содержания и организации учебного материала

- соответствие содержания задач уровню классической физики, выдержавших проверку временем, а также уровню развития современной физики, с возможностью построения в процессе решения физических и математических моделей изучаемых 3 объектов с различной степенью детализации, реализуемой на основе применения: конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики;
- соответствие содержания и форм предъявления задач требованиям государственных программ по физике;
- возможность обучения анализу условий экспериментально наблюдаемых явлений, рассматриваемых в задаче;
- возможность формирования посредством содержания задач и методов их решения научного мировоззрения и научного подхода к изучению явлений природы, адекватных стилю мышления, в рамках которого может быть решена задача;
- жизненных ситуаций и развития научного мировоззрения.

Предлагаемый курс ориентирован на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной ситуации (задачи) четкое формулирование физической части проблемы (задачи) выдвижение гипотез разработка моделей (физических, математических) прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений проверка и корректировка гипотез → нахождение решений проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

Основными целями элективного курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач.

### **Задачи изучения элективного курса «Методы решения физических задач»**

1. углубить и систематизировать знания учащихся;
2. способствовать усвоению учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
4. развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи;
5. обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
6. способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности;
7. способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию;
8. подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

В результате освоения предметного содержания элективного курса по физике у учащихся формируются: общеучебные умения, навыки и способы деятельности: расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации; сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности; получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

**Место элективного курса «Методы решения физических задач» в учебном плане:**

На изучение курса «Методы решения физических задач» на уровне среднего общего образования отводится 68 ч. В том числе:

в 10 классе – 34 ч из расчета 1 ч в неделю;

в 11 классе – 34 ч из расчета 1 ч в неделю

Изменения в программе:

10 класс:

По авторской программе - 34 часов, по учебному плану – 34 часов. . Сокращен 1 час в разделе Динамика и статика и добавлен в раздел Обобщающее повторение.

Сокращен 1 час в разделе Законы сохранения в механике. Гидростатика и добавлен в раздел Обобщающее повторение. Сокращен 1 час в разделе основы МКТ и добавлен в раздел Обобщающее повторение. Сокращен 1 час в разделе

11 класс:

По авторской программе - 17 часов, по учебному плану – 34 часов. Добавлено 2 часа в раздел Основы термодинамики. Добавлено 2 часа в раздел Электростатика. Добавлен 1 час в раздел Законы постоянного электрического тока. Добавлен 1 час в раздел Электродинамика. Добавлено 2 часа в раздел Электромагнитные волны. Добавлено 3 часа в раздел Квантовая физика. Добавлено 2 часа в раздел Атомная физика и добавлен 4 часа в раздел Обобщающее повторение.

**Название учебно – методического комплекта:**

**10 класс:**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Н.А. Парфентьевой. Физика 10 класс «Классический курс». Учебник для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2019. – 432 с.;
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2000 –208с.

**11 класс:**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Н.А. Парфентьевой. Физика 11 класс «Классический курс». Учебник для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2020. – 432 с.;
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2000 –208с.

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;

уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

## **Содержание элективного курса «Методы решения физических задач»**

**10 класс (34 ч)**

1. **Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач (2 ч)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

## **2. Кинематика (8 ч)**

Применение элементов векторной алгебры при решении кинематических задач. Задачи на принцип относительности. Решение задач на движение в поле тяготения, в том числе на баллистическое движение. Движение по окружности. Подбор, составление и решение задач с военно-техническим содержанием.

## **3. Динамика и статика (7 ч)**

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: экспериментальных и с техническим содержанием.

## **4. Законы сохранения в механике. Гидростатика (9 ч)**

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по теме районных и областных олимпиад.

## **5. Основы МКТ (5 ч)**

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

## **6. Обобщающее повторение (3 ч)**

Повторение разделов «Кинематика», «Динамика и статика», «Законы сохранения в механике. Гидростатика», «Основы МКТ».

# **11 класс (34 ч)**

## **1. Основы термодинамики (5 ч)**

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины

## **2. Электростатика (5 ч)**

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения

заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

### 3. Законы постоянного электрического тока (5 ч)

Закон Ома для участка цепи. Схемы электрических цепей. Расчет электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Постоянный электрический ток.

### 4. Электродинамика (4 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

### 5. Электромагнитные волны (4 ч)

Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы. Интерференция волн. Дифракция волновые свойства света. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

### 6. Квантовая физика (4 ч)

Задачи различных видов на законы квантовой физики. Фотон. Давление света. Квантовые свойства света. Законы фотоэффекта. Задачи по СТО.

### 7. Атомная физика (3 ч)

Модели атомов. Постулаты Бора. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Закон радиоактивного распада.

### 8. Обобщающее повторение (4 ч)

Повторение разделов «Основы термодинамики», «Электростатика», «Законы постоянного электрического тока», «Электродинамика», «Электромагнитные волны», «Квантовая физика», «Атомная физика».

## Тематическое планирование

10 класс (34 ч)

№ п/п	Наименования разделов, тем	Количество часов
1.	<b>Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач.</b> Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач	2 1
2.	Общие требования. Этапы решения задач. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии	1
3.	<b>Кинематика.</b> Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический). Решение задач на среднюю скорость и алгоритм	8 1
4.	Входное тестирование	1
5.	Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Графическое представление РУД. Графический и координатный методы решения задач на РУД. Графический способ решения задач на среднюю скорость при РУД	1
6.	Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Графическое представление РУД. Графический и координатный методы решения задач на РУД. Графический способ решения задач на среднюю скорость при РУД	1
7.	Решение задач на законы для сил тяготения: свободное падение; движение тела, брошенного вертикально вверх и под углом к горизонту	1
8.	Решение задач на законы для сил тяготения: свободное падение; движение тела, брошенного вертикально вверх и под углом к горизонту	1

9.	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения	1
10.	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения	1
11.	<b>Динамика и статика.</b> Решение задач на законы Ньютона по алгоритму	<b>7</b> 1
12.	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму	1
13.	Координатный метод решения задач: движение тел по наклонной плоскости, вес движущегося тела, движение связанных тел с блоками	1
14.	Координатный метод решения задач: движение тел по наклонной плоскости, вес движущегося тела, движение связанных тел с блоками	1
15.	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление. Центр тяжести	1
16.	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление. Центр тяжести	1
17.	Тестовая работа по кинематике и динамике. Анализ работы и разбор наиболее трудных задач	1
18.	<b>Законы сохранения в механике. Гидростатика.</b> Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий. Закон сохранения импульса	<b>9</b> 1
19.	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий. Закон сохранения импульса	1
20.	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решения задач на определение работы и мощности. Рубежное тестирование	1
21.	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решения задач на определение работы и мощности	1
22.	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии. Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения	1
23.	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии. Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения	1
24.	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание	1
25.	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание	1
26.	Тестовая работа по теме «Законы сохранения. Гидростатика». Анализ работы и разбор наиболее трудных задач	1
27.	<b>Основы МКТ.</b> Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия	<b>5</b> 1
28.	Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия	1
29.	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы	1
30.	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы	1
31.	Тестовая работа на основы МКТ. Анализ теста по законам сохранения и разбор наиболее трудных задач по основам МКТ	1

32.	<b>Обобщающее повторение.</b> Повторение темы: «Кинематика», «Динамика и статика»	<b>3</b> 1
33.	Итоговое тестирование	1
34.	Повторение тем: «Законы сохранения в механике. Гидростатика», «Основы МКТ».	1
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

### Тематическое планирование 11 класс (34 ч)

№ п/п	Наименования разделов, тем	Количество часов
1.	<b>Основы термодинамики.</b> Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.	<b>5</b> 1
2.	Входное тестирование	1
3.	Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.	1
4.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Решение количественных графических задач на вычисление работы, количество теплоты, изменения внутренней энергии	1
5.	Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок. Графический способ решения задач на 1 и 2 законы термодинамики	1
6.	<b>Электростатика.</b> Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Решение задач по алгоритму на сложение электрических сил с учетом закона Кулона в вакууме и среде	<b>5</b> 1
7.	Решение задач на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей	1
8.	Решение задач на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей	1
9.	Емкость плоского конденсатора. Решение задач на описание систем конденсаторов. Энергия электрического поля	1
10.	Емкость плоского конденсатора. Решение задач на описание систем конденсаторов. Энергия электрического поля	1
11.	<b>Законы постоянного электрического тока.</b> Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи	<b>5</b> 1
12.	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи	1
13.	Законы последовательного и параллельного соединений. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей (смешанных)	1
14.	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок	1
15.	Электрический ток в металлах. Электролиты и законы электролиза. Электрический ток в вакууме и газах. Движение заряженных частиц в электрических и электромагнитных полях	1
16.	<b>Электродинамика.</b> Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: вектор магнитной индукции и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца	<b>4</b> 1
17.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции и самоиндукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Решение графических задач	1
18.	Переменный электрический ток: метод векторных диаграмм. Решение задач на расчет электрических цепей по переменному току	1
19.	Переменный электрический ток: метод векторных диаграмм.	1



	Решение задач на расчет электрической цепи по переменному току	
20.	<b>Электромагнитные волны.</b> Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление. Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы Рубежное тестирование	<b>4</b> 1
21.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление. Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы	1
22.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия	1
23.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия	1
24.	<b>Квантовая физика.</b> Квантовые свойства света. Решение задач на фотоэффект и характеристики фотона	<b>4</b> 1
25.	Квантовые свойства света. Решение задач на фотоэффект и характеристики фотона	1
26.	Квантовые свойства света. Решение задач на фотоэффект и характеристики фотона	1
27.	Квантовые свойства света. Решение задач на фотоэффект и характеристики фотона	1
28.	<b>Атомная физика.</b> Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Решение задач на атомную и ядерную физику	<b>3</b> 1
29.	Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада	1
30.	Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада	1
31.	<b>Обобщающее повторение.</b> Повторение тем: «Основы термодинамики», «Электростатика»	<b>4</b> 1
32.	Итоговое тестирование	1
33.	Повторение тем: «Законы постоянного электрического тока», «Электродинамика», «Электромагнитные волны»	1
34.	Повторение тем: «Квантовая физика», «Атомная физика».	1
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>