

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»
(ФГБОУ ВО «ЕГУ им. И.А. Бунина»)**

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ГИМНАЗИЯ

«Утверждаю»

Директор Университетской гимназии:



/А.Ю. Полякова/

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

«Подготовка к ЕГЭ по физике»

для обучающихся 10-11 классов

Елец - 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Подготовка к ЕГЭ по физике» разработана для учащихся 10-11 классов, выбирающих учебный предмет «Физика» для прохождения государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Подготовка к государственной итоговой аттестации – это всегда ответственный процесс и от того, насколько грамотно он будет построен, зависят результаты наших учеников. Учебный курс «Подготовка к ЕГЭ по физике» является логичным и актуальным дополнением к основному курсу физики, позволяет систематизировать и углубить учебный материал, повысить уровень предметной и психологической готовности учащихся 10-11 классов к прохождению государственной итоговой аттестации.

Основная цель курса – обеспечение понимания фундаментальных понятий, законов и закономерностей физики, создание условий для качественной подготовки к экзамену.

Задачи:

- ликвидация пробелов в знаниях старшеклассников по наиболее сложным темам;
- систематизация и углубление учебного материала;
- развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие практических умений и навыков при выполнении экзаменационных заданий.

Учебный материал курса сгруппирован по разделам и отражает важнейшие темы физики. В преподавании используется проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии (применение видеоуроков, электронных пособий, электронных (цифровых) образовательных ресурсов), тренинговые технологии.

Программа курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). На 2 года обучения – 68 часов. Соответствует требованиям ФГОС СОО и включает современные образовательные технологии.

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения ООП СОО и элементов содержания по физике

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (10 класс)

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
10.1	Демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей
10.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд - при решении физических задач
10.3	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов
10.4	Описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия,

	<p>механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами</p>
10.5	<p>Описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами</p>
10.6	<p>Описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами</p>
10.7	<p>Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости</p>
10.8	<p>Объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни</p>
10.9	<p>Выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений; при этом формулировать проблему (задачу) и гипотезу учебного эксперимента, собирать</p>

	установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы
10.10	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений
10.11	Исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
10.12	Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования
10.13	Решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины
10.14	Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
10.15	Использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию
10.16	Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
10.17	Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
10.18	Работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально

	распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы
--	--

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (11 класс)

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
11.1	Демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира
11.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач
11.3	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
11.4	Описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное

	расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами
11.5	Описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины
11.6	Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости
11.7	Определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца
11.8	Строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой
11.9	Выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений; при этом формулировать проблему (задачу) и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы
11.10	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений
11.11	Исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты

	полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
11.12	Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования
11.13	Решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины
11.14	Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
11.15	Использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию
11.16	объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни
11.17	Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
11.18	Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
11.19	Работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Введение.

Правила и приемы решения физических задач. Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

5. Атомная физика. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

6. Итоговый тест за курс физики.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

ПРЕДМЕТНЫЕ:

1. овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
2. осознание объективно значимости основ физической науки;
3. овладение основами физической грамотности;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми физическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

6. овладение приемами работы с информацией физического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем и др.)
7. формирование представлений о значении физической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Название темы (раздела)	Количество во часов	Форма организации	Электронные образовательные ресурсы
1.	Введение	1	фронтальная	Физика и научные методы познания природы https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/007/431/836/transcoded/5c6fc36d8b141757fe1eb229.mp4
2.	Механика	12	Групповая, индивидуальная	Основные понятия кинематики. Способы описания движения точки https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1930800/view Средняя скорость при равномерном прямолинейном движении https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1184614/view Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1946768/view Кинематика движения по окружности. Решение задач. Для инженерного класса. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/630434/view Видео. Решение задач из раздела "Кинематика". Часть 1. https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/490/972/transcoded/Новый_проект.mp4 "Кинематика". Часть 2. https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/590/935/transcoded/РавноускоренДвиж2.mp4 "Кинематика". Часть 3. https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/626/344/transcoded/движениеcg.mp4

				<p>"Кинематика". Часть 4. https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/632/578/transcoded/vp1.mp4 Второй закон Ньютона https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1025686/view Третий закон Ньютона https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1027202/view Применение законов динамики. Решение задач https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/702192/view Решение задач из раздела "Динамика". Часть 1. https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/801/050/transcoded/d1.mp4 Решение задач на законы Ньютона. Часть 2. https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/886/328/transcoded/динамика2часть.mp4 индивидуальная "Динамика". Часть 3 https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/887/026/transcoded/ДинамикаЧасть3.mp4 Решение задач на закон сохранения импульса https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1976426/view Видео. Решение задач из раздела "Импульс". https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/008/882/315/transcoded/имп1.mp4 Решение задач "Полная механическая энергия тела. Работа сил сопротивления" https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/824044/view Видео. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии https://uchebnik.mos.ru/system_2/atomic_objects/files/007/432/971/transcoded/5c078c24716ca79723b8bbc1.mp4 Давление в жидкостях и газах. Обобщение темы "Динамика" https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1997506/view Уравнение Бернулли https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/796383/view</p>
3.	Молекулярная физика и термодинамика	15	Групповая, индивидуальная	<p>Основное уравнение МКТ https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2007382/view Уравнение состояния идеального газа https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/876</p>

				<p>184/view Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/868906/view Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2021090/view Газовые законы. Исследование изопробессов в газах. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/9807/view Решение задач "Графики газовых процессов" https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/825584/view Физика. 10 класс. Решение задач на уравнение Клапейрона-Менделеева https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/872495/view Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2026792/view индивидуальная еw Применение первого закона термодинамики к различным процессам. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/900041/view Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/878244/view Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. КПД теплового двигателя. Цикл Карно https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/921770/view Виртуальные лаборатории. Физика https://uchebnik.mos.ru/material/web_app/4183?menuReferrer=catalogue</p>
4.	Обобщающие занятия	1	фронтальная	Открытый банк заданий ФИПИ http://os.fipi.ru/tasks/3/a

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№	Название темы (раздела)	Количество часов	Форма организации	Электронные образовательные ресурсы
1.	Электродинамика	5	групповая/индивиду	Виртуальные лаборатории. Физика https://uchebnik.mos.ru/material/app/142262?menuReferrer=catalogue

			альная	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?types=laboratories,web_apps&subject_ids=56&class_level_ids=11,10 Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током https://resh.edu.ru/subject/lesson/3806/start/46748/ Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца. Решение задач в формате ЕГЭ https://yandex.ru/tutor/uroki/ege/fizika/13-05-fizikapodgotovka-k-egeh-11-magnitnoe-pole-sila-ampera-ilorenca-reshenie-zadach-v-formateegeh_45488d8141e3d86ebaf7ca9afdbecbbd/
2.	Механические колебания и волны	5	групповая/ индивидуальная	Механические волны https://resh.edu.ru/subject/lesson/3795/start/270796/ Механические волны http://kormakov.ru/upload/11-klass/ok/3.Механические%20волны.pdf Сценарий урока: Общие сведения колебаниях. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/824654/view Учебное пособие. Механические колебания и волны. Звук. https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/2857413?menuReferrer=catalogue
3.	Электромагнитные колебания и волны	6	групповая/ индивидуальная	Электромагнитные колебания. Решение задач в формате ЕГЭ https://yandex.ru/tutor/uroki/ege/fizika/19-05-fizikapodgotovka-k-egeh-12-ehlektromagnitnaya-indukciyaehlektromagnitnye-kolebaniya-reshenie-zadach-vformateegeh_43c4f3cea3ee2b8ea7dee6425f025041/ Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур https://resh.edu.ru/subject/lesson/5903/start/46945/ Электромагнитные волны https://resh.edu.ru/subject/lesson/4913/start/47383/ Развитие средств связи https://infourok.ru/videouroki/381 Учебное пособие. Электромагнитные колебания и волны. https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/2857667?menuReferrer=catalogue
4.	Световые волны	5	групповая/ индивидуальная	Световые волны https://resh.edu.ru/subject/lesson/4914/start/47590/ Дисперсия света https://resh.edu.ru/subject/lesson/3818/start/47999/ Интерференция света https://resh.edu.ru/subject/lesson/5906/start/197573/ Дифракция света https://resh.edu.ru/subject/lesson/3866/start/151456/
5.	Основы специальной теории относительности	1	групповая	Постулаты специальной теории относительности (СТО) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5907/start/48231 Релятивистские эффекты https://resh.edu.ru/subject/lesson/4916/start/48260/

	ьности			
6.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	6	групповая/ индивидуальная	<p>Квантовые постулаты Бора https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/start/197851/ Радиоактивность. Изотопы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3889/start/151606/ Ядерные реакции. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4918/start/48463/ Элементарные частицы и их классификация https://resh.edu.ru/subject/lesson/5909/start/48492/ Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия https://resh.edu.ru/subject/lesson/3900/start/8732/ Атомная физика http://kormakov.ru/upload/11-klass/ok/12.Строение%20атома.pdf Учебное пособие. 10, 11 классы. Экспериментальные задачи-оценки по физике https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/1891679?menuReferrer=catalogue</p>
7.	Подходы и методы решения задач	6	групповая/ индивидуальная	<p>Открытый банк заданий ФИПИ http://os.fipi.ru/tasks/3/a</p>
8.	Итого	34		

4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

для 10 класса

(34 ч в год/ 1 ч в неделю)

№ п/п	ТЕМА	Дата	Корректировка КТП
Введение (1ч)			
Правила и приёмы решения физических задач (1ч)			
1	Физическая задача: состав, классификация, приемы и способы решения.		
Механика (26 ч)			
Кинематика (8ч)			
2	Прямолинейное равномерное движение: графическое представление, решение задач различными способами (алгебраический и графический).		
3	Решение задач на среднюю скорость и алгоритм. Графический способ решения задач на среднюю скорость.		
4	Ускорение. Перемещение при равноускоренном движении.		
5	Графическое представление РУД. Решение задач различными способами (алгебраический и графический).		
6	Движение тела по окружности. Характеристики движения тела по окружности.		
7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тела, брошенного горизонтально.		
8	Решение задач по теме «Кинематика» повышенной сложности.		
9	Самостоятельная работа №1 по теме «Кинематика»		
Динамика (10ч)			
10	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.		
11	Силы трения. Силы упругости.		
12	Вес движущегося тела.		
13	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.		
14	Движение тел по наклонной плоскости.		
15	Движение связанных тел и с блоками.		

16	Движение связанных тел и с блоками.		
17	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы.		
18	Решение задач по теме «Динамика» повышенной сложности.		
19	Самостоятельная работа № 2 по теме «Динамика».		
Законы сохранения (8ч)			
20	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.		
21	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар.		
22	Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергия. Работа сил тяжести, упругости, гравитационной силы.		
23	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии. Мощность. КПД механизма.		
24	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии. Мощность. КПД механизма.		
25	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание.		
26	Решение задач по теме «Законы сохранения. Гидростатика» повышенной сложности.		
27	Самостоятельная работа № 3 по теме «Законы сохранения. Гидростатика».		
Молекулярная физика (5ч)			
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5)			
28	Решение задач на основные положения МКТ. Масса и размер молекул		
29	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы.		
30	Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.		
31	Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука.		
32	Самостоятельная работа № 4 по теме «Молекулярная физика».		
Резервное время – 2 часа			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
10. Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г.
11. Рымкевич А. Н. «Физика. Задачник. 10-11 классы» (пособие для общеобразовательных учебных заведений), М., Дрофа, 2003 г.
12. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.
13. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2018. — 384 с.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
3. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
4. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
5. Гольдфарб И. И. «Сборник вопросов и задач по физике», М., Высшая школа, 1973 г.
6. Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. «Задачи по физике», М., Дрофа, 2002 г.
7. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
8. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.
9. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
10. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика», М., Просвещение, 2004 г.
11. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2004 г.
12. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллект-Центр, 2004 г.

13. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 1972 г.
14. Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
15. ЕГЭ. Физика : типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2018. — 384 с.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
4. Мясников С. П., Осанова Т. Н. «Пособие по физике», М., Высшая школа, 1988 г.
5. Фомина М. В. «Решебник задач по физике», М., Мир, 2008 г.
6. Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы» (справочное пособие), СПб, Специальная литература, 1997 г.
7. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
8. Рябоволов Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 1985 г.
9. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<https://m.edsoo.ru/>)
- Урок (РЭШ) <https://resh.edu.ru>
- Урок (Нспортал) <https://nsportal.ru>
- (ЯКласс) <https://www.yaklass.ru>
- Видеоурок (ИНТЕРУРОК): <https://interneturok.ru>
- Презентация (Инфоурок) <https://infourok.ru>
- Презентация (Знанию) <https://znanio.ru>
- Решу ЕГЭ: <https://ege.sdamgia.ru/>
- Урок: <https://urok.1sept.ru>
- Урок, презентации: <https://multiurok.ru>
- Урок (ФОКСФОРД): <https://foxford.ru>