

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Вагайская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей

Естественно-математического цикла

(подпись)

Протокол № 1

от « 28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР

Доброхотова С.Н. *СН*

« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ Вагайская СОШ

Таулетбаев Р.Р. *Р.Р.*

Приказ № 77-О/Д от « 30 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Физика

Класс: 9 а, б, в, г

Количество часов в год: 102 ч.

Количество часов в неделю: 3 ч.

Программу составил учитель физики: Сухинина М.В.

1. Содержание учебного предмета «Физики»

9 КЛАСС

Раздел 1. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 2. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники.

Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.
3. Лабораторные работы и опыты.
4. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 4. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.

7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 5. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни; использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов; объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физики»

Рабочая программа 9 класса сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям; выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта); понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы; принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей; выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Физика», и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
№ п/п	Наименование темы урока	Дата проведения урока по плану			Дата проведения урока фактически
Раздел 1. Механические явления					
1/1	Механическое движение. Материальная точка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
1/2	Система отсчета. Относительность механического движения	1			
1/3	Равномерное прямолинейное движение	1			
1/4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1			
1/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1			
1/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			
1/7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1		1	
1/8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1			
1/9	Равномерное движение по окружности. Период и частота	1			

	обращения. Линейная и угловая скорости				
1/10	Центростремительное ускорение	1			
1/11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1			
1/12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1			
1/13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1			
1/14	Решение задач на применение законов Ньютона	1			
1/15	Сила упругости. Закон Гука	1			
1/16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1			
1/17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1		1	
1/18	Сила трения	1			
1/19	Решение задач по теме «Сила трения»	1			
1/20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1	
1/21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1			
1/22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1			
1/23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1		1	
1/24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1			

1/25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1			
1/26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1			
1/27	Момент силы. Центр тяжести	1			
1/28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1			
1/29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1			
1/30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1		
1/31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1			
1/32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1			
1/33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1		1	
1/34	Механическая работа и мощность	1			
1/35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1			
1/36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1	
1/37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1			
1/38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1			

1/39	Закон сохранения энергии в механике	1			
1/40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1		1	
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2/1	Колебательное движение и его характеристики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
2/2	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1			
2/3	Математический и пружинный маятники	1			
2/4	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1			
2/5	Превращение энергии при механических колебаниях	1			
2/6	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1	
2/7	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1	
2/8	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1			
2/9	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		1	
2/10	Звук. Распространение и отражение звука	1			

2/11	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		1	
2/12	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1			
2/13	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1		1	
2/14	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1			
2/15	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	1		
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3/1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
3/2	Свойства электромагнитных волн	1			
3/3	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1		1	
3/4	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1		1	
3/5	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1			
3/6	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1			

Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					
4/1	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
4/2	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1			
4/3	Преломление света. Закон преломления света	1			
4/4	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1			
4/5	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1		1	
4/6	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1		1	
4/7	Линзы. Оптическая сила линзы	1			
4/8	Построение изображений в линзах	1			
4/9	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1	
4/10	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1		1	
4/11	Глаз как оптическая система. Зрение	1			

4/12	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		1	
4/13	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1			
4/14	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1		1	
4/15	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1		1	
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5/1	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
5/2	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1			
5/3	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1			
5/4	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1	
5/5	Радиоактивность и её виды	1			
5/6	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1			
5/7	Радиоактивные превращения. Изотопы	1			

5/8	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1			
5/9	Период полураспада	1			
5/10	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		1	
5/11	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1			
5/12	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1			
5/13	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1			
5/14	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1			
5/15	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1		1	
5/16	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1			
5/17	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1		
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6/1	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88

6/2	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			
6/3	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1			
6/4	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1			
6/5	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1		1	
6/6	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1			
6/7	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1			
6/8	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1			
6/9	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	26	

