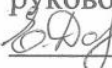



411

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 п. ИВНЯ»
ИВНЯНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрено
руководитель ШМО
 Давыдова Е.А.
протокол
от 02.06.2022г.№6

Согласовано
заместитель директора

Шарапова И.В.
26.08.2022г

Утверждаю
директор школы

Лысенко Л.А.
приказ от 31.08.2022г. №206



**Рабочая программа
среднего общего образования
по физике
в рамках федерального проекта
«Точка роста»
на 2022-2023 учебный год**

Разработчик: учитель информатики
Давыдова Е.А.

Пояснительная записка

Календарно- тематический план разработан на основе рабочей программы по учебному курсу « Физика» (углубленный уровень), с учетом авторской программы В.А. Касьянова. Физика 10-11 классы. Методическое пособие. Рекомендации по составлению рабочих программ (углубленный уровень).-М. Дрофа, 2017., к линии учебников В.А. Касьянова по физике, входящих в федеральный перечень УМК, рекомендованных Минобразования РФ к использованию в образовательном процессе.

Для реализации календарно-тематического плана используется следующий учебно-методический комплект

1. Касьянов В.А., 10 кл Углубленный уровень, : УЧЕБНИК/ - 4-Е ИЗДАНИЕ, СТЕРЕОТИП. -М.: ДРОФА, 2020.

2. Касьянов В.А., 11 кл Углубленный уровень, : УЧЕБНИК/ - 4-Е ИЗДАНИЕ, СТЕРЕОТИП. -М.: ДРОФА, 2021.

3. Рымкевич А.П.Физика. задачник. 10-11 класс.: пособие для общеобразоват. учреждений/ М.: Дрофа, 2018

4. Зорин Н.И. Контрольно- измерительные материалы: 10 класс. – М.: ВАКО, 2014

5. А.Е.Марон, Е.А. Марон Дидактические материалы 10 класс-5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2019.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 170 ч для обязательного изучения физики на профильном уровне в 10-м и 170 часов в 11-м классах (из расчёта 5 ч в неделю). Нормативный срок освоения программы -2 года.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Цели курса:

- **освоение** знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах, фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механикой, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности;

-**овладение** умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели; устанавливать границы их применимости;

-**развитие** познавательных интересов , интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ ;

-**воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники

-**использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В соответствии с предлагаемой программой курс физики должен способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

— знаний основ современных физических теорий (понятий: физическое явление, физическая

величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, вещество, взаимодействие, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная; теоретических моделей: материальная точка, точечный заряд, абсолютно твердое тело, модель кристалла, идеальный газ; законов: динамики Ньютона, Паскаля, Архимеда, Гука, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики, Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции, связи массы и энергии, отражения и преломления света, связи массы и энергии, фотоэффекта, радиоактивного распада, их границ применимости, экспериментальных результатов); уравнения состояния идеального газа, принципов суперпозиции и относительности, постулатов Бора);

- знаний смысла физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механический момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания, частота, период, амплитуда колебаний, длина волны, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
- выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования;
- оценки погрешности измерений, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теорий.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ и физический практикум.

На изучение курса физики по предлагаемой программе отводится 170 ч за учебный год (5 ч в неделю).

Основной акцент при обучении по предлагаемой программе делается на научный и мировоззренческий аспект образования по физике, являющийся важнейшим вкладом в создание интеллектуального потенциала страны.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты (на профильном уровне)

Выпускник на профильном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохо ждени я	Фактиче ские сроки прохо ждени я	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
ВВЕДЕНИЕ (3 ч)						
Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3 ч)						
1/1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика.	1			<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдать и описывать физические явления; – переводить значения величин из одних единицы другие; – систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы 	– использование рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
2/2.	Физические модели. Идея атомизма.	1			<ul style="list-style-type: none"> – Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений; – предлагать модели явлений 	–
3/3.	Фундаменталь-ные взаимодействия. Единицы физических величин.	1			<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять различные фундаментальные взаимодействия; — сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий 	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
МЕХАНИКА (66 ч)						

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
Кинематика материальной точки (23 ч)						
4/1.	Траектория.	1			– Описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета; – применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам	–
5/2.	Закон движения	1			— Представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
6/3.	Перемещение	1	09.09		— Систематизировать знания о физической величине на примере перемещения	
7/4.	Путь и перемещение	1			— Сравнить путь и перемещение тела	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
8/5.	Скорость	1			— Вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы	
9/6.	Мгновенная скорость	1			— Систематизировать знания о физической величине на примере мгновенной скорости	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
10/7.	Относительная скорость движения тел	1			— Моделировать равномерное движение	
11/8.	Равномерное прямолинейное движение	1			- Измерять скорость равномерного движения; - определять	формирование у учащихся физического

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
					перемещение по графику зависимости скорости движения от времени	мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
12/9.	График равномерного прямолинейного движения	1			— Строить и анализировать графики зависимости координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном движении	
13/10.	Ускорение	1			– Систематизировать знания о физической величине на примере ускорения – рассчитывать ускорение тела	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
14/11.	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1			— Строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении	
15/12.	Равнопеременное прямолинейное движение	1			— Вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы	
16/13.	Свободное падение тел	1			– Классифицировать свободное падение тел как частный случай равноускоренного движения; – наблюдать свободное падение тел	
17/14.	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения»	1			– Измерять ускорение при свободном падении (равноускоренном движении); – наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; – представлять результаты измерений в виде таблиц	– воспитание убежденности в необходимости и обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						в процессе совместного выполнения задач;
18/15.	Графическое представление равнопеременного движения	1			<ul style="list-style-type: none"> – Определять ускорение тела по графику зависимости скорости равнопеременного движения от времени; – решать графические задачи; – рассчитывать путь, перемещение и скорость при равнопеременном прямолинейном движении 	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
19/16.	Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости	1			<ul style="list-style-type: none"> – Классифицировать свободное падение как частый случай равнопеременного движения; – систематизировать знания об уравнениях движения 	–
20/17.	Решение задач по теме «Кинематика материальной точки»	1			— Применять полученные знания к решению задач, используя межпредметные связи физики и математики	использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
21/18.	Баллистическое движение	1			— Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости и ускорения от времени	
22/19.	Баллистическое движение в атмосфере	1			<ul style="list-style-type: none"> – Указывать границы применимости физических законов; – применять знания к решению задач 	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
23/20.	Лабораторная работа № 2	1			– Наблюдать и представлять графически	– использование

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
	«Изучение движения тела, брошенного горизонтально»				баллистическую траекторию; – вычислять относительную и абсолютную погрешность измерения начальной скорости – – ; – наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
24/21.	Кинематика периодического движения	1			– Систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности; – применять знания к решению задач	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
25/22.	Колебательное движение материальной точки	1			— Анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного	
26/23.	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика материальной точки»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Динамика материальной точки (12 ч)						
27/1.	Принцип относительности Галилея	1			– Наблюдать явление инерции; – классифицировать системы отсчета по их признакам	использование рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
28/2.	Первый закон Ньютона	1			— Объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон	– готовность и к морально-этической оценке

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
					инерции	использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
29/3.	Второй закон Ньютона	1			<ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой; – вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона 	<p>готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;</p> <p>–</p>
30/4.	Третий закон Ньютона	1			<ul style="list-style-type: none"> – Экспериментально изучать третий закон Ньютона; – сравнивать силы действия и противодействия 	<p>—готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;</p>
31/5.	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	1			— Применять закон всемирного тяготения для решения задач	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						разносторонне развитой личности
32/6.	Сила тяжести	1			— Сравнить ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения , формирование разносторонне развитой личности
33/7.	Сила упругости. Вес тела	1			– Сравнить силу тяжести и вес тела; – применять закон Гука к решению задач	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
34/8.	Сила трения	1			– Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; – сравнивать силу трения качения и силу трения скольжения	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
35/9.	Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1			– Измерять двумя способами коэффициент трения деревянного бруска по деревянной линейке; – представлять результаты измерения в виде таблиц	– использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
36/10.	Применение законов Ньютона	1			– Вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел; – моделировать невесомость и перегрузки; – систематизировать знания о невесомости и перегрузках; – применять знания к решению задач	– воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						процессе совместного выполнения задач;
37/11.	Лабораторная работа № 4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1			<ul style="list-style-type: none"> – Проверять справедливость второго закона Ньютона для движения тела по окружности – оценивать погрешность косвенных измерений силы; – наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности 	–
38/12.	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика материальной точки»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Законы сохранения (14 ч)						
39/1.	Импульс материальной точки	1			— Систематизировать знания о физических величинах: импульс силы и импульс тела	
40/2.	Закон сохранения импульса	1			<ul style="list-style-type: none"> – Применять модель замкнутой системы к реальным системам; – оценивать успехи России в освоении космоса и создании ракетной техники 	— готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
41/3.	Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	1			— Применять закон сохранения импульса для расчета результата взаимодействия тел	использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
42/4.	Работа силы	1			– Измерять работу силы;	–

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
					– вычислять по графику работу силы; – применять полученные знания к решению задач	
43/5.	Решение задач по теме «Работа силы»	1			— Применять полученные знания к решению задач	использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
44/6.	Потенциальная энергия	1			— Систематизировать знания о физической величине на примере потенциальной энергии	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
45/7.	Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях	1			— Вычислять работу сил тяжести и упругости	
46/8.	Кинетическая энергия	1			— Систематизировать знания о физической величине на примере кинетической энергии	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
47/9.	Решение задач по теме «Потенциальная и кинетическая энергии»	1			— Применять полученные знания к решению задач	воспитание убежденности в необходимости и обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						выполнения задач;
48/10.	Мощность	1			— Вычислять работу силы и мощность; - Систематизировать знания о физических величинах: работа и мощность	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
49/11.	Закон сохранения механической энергии	1			— Применять модель консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии	использование рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
50/12.	Абсолютно неупругое столкновение	1			— Применять закон сохранения импульса для описания абсолютно неупругого удара	
51/13.	Абсолютно упругое столкновение	1			— Применять законы сохранения импульса и механической энергии для описания абсолютно упругого удара	
52/14.	Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	1			— Применять законы сохранения к решению задач о взаимодействии тел	использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
Динамика периодического движения (7 ч)						
53/1.	Движение тел в гравитационном поле	1			— Систематизировать достижения космической техники и науки России	

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
54/2.	Лабораторная работа № 5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	1			<ul style="list-style-type: none"> — Измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине; – вычислять максимальную скорость груза с помощью закона сохранения механической энергии; наблюдать, изменять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности 	воспитание убежденности в необходимости и обосновываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
55/3.	Динамика свободных колебаний	1			<ul style="list-style-type: none"> – Объяснять процесс колебаний маятника; – анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников 	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
56/4.	Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени	1			<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать и анализировать разные виды колебаний 	
57/5.	Вынужденные колебания	1			<ul style="list-style-type: none"> – Анализировать процесс колебания пружинного маятника с точки зрения сохранения и превращения энергии; – сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам 	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
58/6.	Резонанс	1			<ul style="list-style-type: none"> – Описывать явление резонанса; – представлять графически резонансные кривые 	–
59/7.	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»	1			<ul style="list-style-type: none"> — Применять законы сохранения к решению задач 	
Статика (4 ч)						

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
60/1.	Условие равновесия для поступательного движения	1			– Определять тип движения твердого тела; – формулировать условие статического равновесия для поступательного движения	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
61/2.	Условие равновесия для вращательного движения	1			– Измерять положение центра тяжести тел; – формулировать условие статического равновесия для вращательного движения	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
62/3.	Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела	1			— Вычислять координаты центра масс различных тел	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
63/4.	Контрольная работа № 4 по теме «Статика»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Релятивистская механика (6 ч)						
64/1.	Постулаты специальной теории относительности	1			– Формулировать постулаты специальной теории относительности; – оценивать радиусы черных дыр	— готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
65/2.	Относительность времени	1			— Определять время в разных системах отсчета	формирование у учащихся физического

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
66/3.	Замедление времени	1			— Связывать между собой промежутки времени в разных ИСО	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
67/4.	Релятивистский закон сложения скоростей	1			— Применять релятивистский закон сложения скоростей к решению задач	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
68/5.	Взаимосвязь энергии и массы	1			— Рассчитывать энергию покоя и энергию связи системы тел	
69/6.	Контрольная работа № 5 по теме «Релятивистская механика»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (49 ч)						
Молекулярная структура вещества (4 ч)						
70/1.	Строение атома	1			– Определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов; – рассчитывать дефект массы ядра атома	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
71/2.	Масса атомов. Молярная масса	1			– Определять относительную атомную массу по таблице Менделеева; – рассчитывать молярную массу и массу	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения,

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
					молекулы или атома	формирование разносторонне развитой личности
72/3.	Агрегатные состояния вещества: твердое тело, жидкость	1			– Анализировать зависимость свойств веществ от его строения; – наблюдать плавление льда	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
73/4.	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма	1			— Наблюдать фазовые переходы при нагревании веществ	
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (14 ч)						
74/1.	Распределение молекул идеального газа в пространстве	1			— Определять макро- и микроскопические параметры, необходимые для описания идеального газа	
75/2.	Распределение молекул идеального газа в пространстве	1			— Объяснять явление диффузии на примерах из жизненного опыта	
76/3.	Распределение молекул идеального газа по скоростям	1			— Объяснять качественно кривую распределения молекул по скоростям	
77/4.	Температура	1			— Объяснять взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа; — вычислять среднюю квадратичную скорость	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
78/5.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1			— Наблюдать эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории (МКТ) газов	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						личности
79/6.	Решение задач по теме «МКТ идеального газа»	1			— Решать задачи на основное уравнение МКТ	воспитание убежденности в необходимости и обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
80/7.	Уравнение Клапейрона— Менделеева	1			— Определять среднее расстояние между частицами идеального газа при различных температурах и давлениях	
81/8.	Уравнение Клапейрона— Менделеева	1			— Определять параметры вещества в газообразном состоянии с помощью уравнения состояния идеального газа	— готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
82/9.	Изотермический процесс	1			— Определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(V)$	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						личности
83/10.	Лабораторная работа № 6 «Изучение изотермического процесса в газе»	1			– Исследовать экспериментально зависимость $p(V)$ для изотермического процесса; – наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	–
84/11.	Изобарный процесс	1			— Определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $V(T)$	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
85/12.	Изохорный процесс	1			— Определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(T)$	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
86/13.	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1			— Применять полученные знания к решению задач	использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
87/14.	Контрольная работа № 6 по теме «Молекулярная физика»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Термодинамика(10 ч)						
88/1.	Внутренняя энергия	1			– Систематизировать знания о физической величине на примере внутренней энергии; – вычислять внутреннюю энергию газа и ее изменение	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
89/2.	Внутренняя	1			— Объяснять изменение	

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
	энергия				внутренней энергии тела при теплообмене и работе внешних сил	
90/3.	Работа газа при расширении и сжатии	1			— Рассчитывать работу, совершенную газом, по p — V -диаграмме	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
91/4.	Работа газа при изопроцессах	1			– Устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач; – рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости $P(V)$	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
92/5.	Первый закон термодинамики	1			— Применять первый закон термодинамики для решения задач	– готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
93/6.	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов	1			— Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики	использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач
94/7.	Адиабатный процесс	1			– Наблюдать изменение температуры воздуха при его сжатии и расширении; – рассчитывать изменение внутренней энергии и работу газа при	–

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
					адиабатном процессе	
95/8.	Тепловые двигатели	1			<ul style="list-style-type: none"> – Вычислять работу газа, совершенную при изменении его состояния по замкнутому циклу; – оценивать КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу; – объяснять принцип действия теплового двигателя 	–
96/9.	Второй закон термодинамики	1			<ul style="list-style-type: none"> – Сравнить обратимый и необратимый процессы; – наблюдать диффузию газов и жидкостей; – вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения 	— готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
97/10.	Контрольная работа № 7 по теме «Термодинамика»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Жидкость и пар (7 ч)						
98/1.	Фазовый переход пар — жидкость	1			<ul style="list-style-type: none"> – Определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкости; – устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач 	–
99/2.	Испарение. Конденсация	1			<ul style="list-style-type: none"> – Исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры; – рассчитывать количество теплоты, 	–

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
					необходимого для парообразования вещества данной массы	
100/3.	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха	1			— Определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре; – анализировать устройство и принцип действия психрометра и гигрометра; – рассчитывать и измерять относительную влажность воздуха; анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека	
101/4.	Кипение жидкости	1			— Исследовать зависимость температуры жидкости при ее кипении (конденсации) от времени	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
102/5.	Поверхностное натяжение	1			– Наблюдать особенности взаимодействия моле формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности кул поверхностного слоя жидкости; – рассчитывать силу поверхностного натяжения	– формирова ние у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
103/6.	Смачивание, капиллярность	1			– Исследовать особенности явления смачиваемости у разных жидкостей; – классифицировать использование явлений смачиваемости и капиллярности в природе и технике	– формировани е у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
104/7.	Лабораторная работа № 7 «Изучение	1			– Измерять средний диаметр капилляров в теле;	– использован ие приобретенны

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
	капиллярных явлений , обусловленных поверхностным натяжением жидкости »				– наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной дея тельности	х знаний и умений для решения практических, жизненных задач
Твердое тело (5 ч)						
105/1.	Кристаллизация и плавление твердых тел	1			– Определять по таблице и из опыта значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества; – вычислять количество теплоты, необходимое для плавления тела	– формировани е у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
106/2.	Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1			– Вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении; – определять по таблице удельную теплоемкость вещества; – сравнивать удельные теплоемкости различных веществ; – — наблюдать, изменять и обобщать в процессе экспериментальной дея тельности	– использован ие приобретенны х знаний и умений для решения практических, жизненных задач
107/3.	Структура твердых тел. Кристаллическая решетка	1			– Анализировать характер межмолекулярного взаимодействия; – объяснять свойства твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории; – сравнивать свойства монокристаллов и поликристаллов	– формирова ние у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
108/4	Механические свойства твердых тел	1			– Исследовать разные виды деформации; – приводить примеры проявления различных деформаций; – анализировать влияние деформации на свойства вещества	– формировани е у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
109/5.	Контрольная	1			— Применять	

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
	работа № 8 «Агрегатные состояния вещества»				полученные знания к решению задач	
Механические волны. Акустика (9 ч)						
110/1.	Распространение волн в упругой среде	1			– Исследовать условия возникновения упругой волны; – наблюдать возникновение и распространение продольных волн	–
111/2.	Отражение волн	1			– Сравнить поперечные и продольные волны; – наблюдать возникновение и распространение поперечных волн, отражение волн от препятствий	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
112/3.	Периодические волны	1			– Применять формулу длины волны к решению задач; – устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
113/4.	Решение задач по теме «Механические волны»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
114/5.	Стоячие волны	1			— Анализировать результаты сложения двух гармонических поперечных волн	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
115/6.	Звуковые волны	1			– Анализировать условия возникновения звуковой волны; – устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды	– формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
116/7.	Высота звука. Эффект Доплера	1			– Анализировать связь высоты звука с частотой колебаний; – классифицировать применение эффекта Доплера	– формирова ние у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
117/8.	Тембр, громкость звука	1			— Анализировать связь громкости звука с амплитудой колебаний, а тембра — с набором частот; — устанавливать связь физики и биологии при изучении устройства слухового аппарата человека	
118/9.	Контрольная работа № 9 «Механические волны. Акустика»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Электродинамика (25 ч)						
Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)						
119/1.	Электрический заряд. Кван-тование заряда	1			– Наблюдать взаимодействие на-электризованных и заряженных тел; – устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома	–
120/2.	Электризация тел. Закон сохранения заряда	1			– Наблюдать за изменениями показаний электроскопа и электрометра; – анализировать устройство и принцип действия электрометра; – объяснять явление электризации	–
121/3.	Закон Кулона	1			– Объяснять устройство и принцип действия крутильных весов; – формулировать границы применимости закона Кулона	—готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
						и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
122/4.	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
123/5.	Равновесие статических зарядов	1			— Приводить примеры неустойчивости равновесия системы статических зарядов	
124/6.	Напряженность электростатического поля	1			– Объяснять характер электростатического поля разных конфигураций зарядов; – анализировать асимптотику электростатических полей	—
125/7.	Линии напряженности электростатического поля	1			— Строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности	
126/8.	Принцип суперпозиции электростатических полей	1			— Использовать принцип суперпозиции для описания поля электрического диполя	
127/9.	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости	1			— Вычислять напряженность поля, созданного заряженной сферой и плоскостью	
128/10.	Подготовка к контрольной работе	1			— Использовать принцип суперпозиции при анализе электростатического поля, созданного системой зарядов	
129/11.	Контрольная работа № 10 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1			— Применять полученные знания к решению задач	

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)						
130/1.	Работа сил электростатичес кого поля	1			— Сравнить траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле	
131/2.	Потенциал электростатичес кого поля	1			— Систематизировать знания о физической величине на примере потенциала электростатического поля; — вычислять потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов	—
132/3.	Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов	1			— Наблюдать изменение разности потенциалов	
133/4.	Электрическое поле в веществе	1			— Объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения их атомов	
134/5.	Диэлектрики в электростати- ческом поле	1			— Объяснять явление поляризации полярных и неполярных диэлект- риков	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрени я, формирование разносторонне развитой личности
135/6.	Решение задач по теме «Разность потенциалов»	1			— Применять полученные знания к решению задач	
136/7.	Проводники в электростатиче- ском поле	1			— Объяснять явление электризации тел через влияние; — анализировать распределение зарядов по металлическим проводни- кам;	— формирова ние у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
137/8.	Емкость уединенного проводника	1			— Систематизировать знания о физической величине на примере емкости уединенного проводника	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
138/9.	Емкость конденсатора	1			— Наблюдать зависимость электрической емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
139/10.	Лабораторная работа № 9 «Измерение емкости конденсатора»	1			— Объяснять устройство плоского конденсатора; — рассчитывать емкость конденсатора; — измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	— воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
140/11.	Соединения конденсаторов	1			— Вычислять емкость последовательного и параллельного соединения конденсаторов	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
141/12.	Энергия электростатического поля	1			— Вычислять энергию электростатического поля заряженного конденсатора	
142/13.	Объемная плотность энергии электростатического поля	1			— Вычислять объемную плотность энергии электрического поля	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
						разносторонне развитой личности
143/14.	Контрольная работа № 11 «Энергия электромагнитно го взаимодействия неподвижных зарядов	1			— Применять полученные знания к решению задач	
Лабораторный практикум (20ч)						
144/14 5	Измерение средней и мгновенной скоростей при прямолинейном равноускоренно м движении	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
146/14 7	Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренно м движении	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
148/14 9	Измерение ускорения тела при действии сил упругости и трения	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
					измерений;	
150/15 1	Измерение работы сил тяжести, упругости, трения скольжения	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности
152/15 3	Измерение периода колебаний тела на пружине	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
154/15 5	Нахождение центра тяжести плоских пластин	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
156/15 7	Изучение равновесия тел при действии нескольких сил	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их	

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
					относительной погрешности при проведении прямых измерений;	
158/159	Изучение изобарного процесса в газе	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
160/161	Измерение модуля упругости резины	2			-самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием -сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
162/163	Зачет	2				
Повторение (7 ч)						
164/1.	Механика	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
165/2.	Механика	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию,	воспитание убежденности в необходимости обосновывать

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано вые сроки прохождения	Фактиче ские сроки прохожд ения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательн ый компонент
					полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
166/3.	Молекулярная физика	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
167/4.	Молекулярная физика	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;
168/5.	Электродинамик а	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач;

№п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Вид деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
169/6.	Электродинамика	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	
170/7.	Контрольная работа за курс 10 класса	1			структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации	

Содержание

10 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (3 ч)

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3 ч)

Что изучает физика. Физический эксперимент, теория. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия. Базовые физические единицы в механике, их единицы.

МЕХАНИКА (60 ч)

Кинематика материальной точки (23 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя ско

рость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.

Баллистическое движение. Баллистическое движение в атмосфере. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.

Динамика материальной точки (13 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона. Условие равновесия тела для поступательного движения. Устойчивость

Законы сохранения (15 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Условие равновесия тела для вращательного движения. Устойчивость твердых тел и конструкций. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение.

Динамика периодического движения (7 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс.

Релятивистская механика (6 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

Демонстрации

1. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Инертность тел.
5. Сравнение масс тел.
6. Второй закон Ньютона.
7. Измерение сил.
8. Сложение сил.
9. Взаимодействие тел.
10. Невесомость и перегрузка.
11. Зависимость силы упругости от деформации.
12. Силы трения.
13. Виды равновесия тел.
14. Условия равновесия тел.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тел при совершении работы.
17. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
18. Свободные колебания груза на нити и на пружине.
19. Запись колебательного движения.
20. Вынужденные колебания.
21. Резонанс.
22. Автоколебания.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.
5. Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (49 ч)

Молекулярная структура вещества (4 ч)

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества. Агрегатные состояния вещества.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (13 ч)

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.

Термодинамика (10 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

Жидкость и пар (10 ч)

Фазовый переход пар—жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Гидростатика. Закон Архимеда. Практическое использование закона Архимеда. Гидродинамика. Уравнение Бернулли. Аэродинамика. Подъемная сила крыла.

Твердое тело (4 ч)

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

Механические волны. Акустика (8 ч)

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Модель опыта Штерна.
3. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
4. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
5. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
6. Кипение воды при пониженном давлении.
7. Психрометр и гигрометр.
8. Явление поверхностного натяжения жидкости.
9. Кристаллы.
10. Объемные модели строения кристаллов.
11. Модели дефектов кристаллических решеток.
12. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.
13. Модели тепловых двигателей.
14. Поперечные и продольные волны.
15. Отражение и преломление волн.
16. Дифракция и интерференция волн.
17. Частота колебаний и высота тона звука.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение изотермического процесса в газе.
2. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (24 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (10 ч) Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч) Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника. Емкость конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

Демонстрации

1. Электрометр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.

4. Конденсаторы.

5. Энергия заряженного конденсатора.

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение емкости конденсатора.

Физический практикум (20 ч)

Резерв времени (10 ч)

11 КЛАСС КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(Профильный уровень)

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плано-вые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Характеристика деятельности обучающихся	Воспитательный компонент
Постоянный электрический ток (19 ч)						
1.	Электрический ток. Сила тока	1			ормирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.	
2.	Источник тока	1			ормирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний. нать о существующих источниках тока.	
3.	Источник тока в электрической цепи.	1			онимать, какова роль источников тока в электрической цепи.	

4.	закон Ома для участка цепи.	1			становить связь между силой тока, напряжением и сопротивлением и использовать полученную информацию при решении задач.	оспитание уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники
5.	сопротивление проводника	1			определять, от каких параметров зависит сопротивление проводника	
6.	зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры	1			используя знания о строении веществ, добиться понимания того, что происходит в проводниках и полупроводниках при изменении температуры.	оспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач
7.	сверхпроводимость	1			понимать, что такое сверхпроводимость, Как её достичь и где применяется.	
8.	соединения проводников	1			научиться конструировать сложные электрические цепи.	оспитание уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции
9.	расчет сопротивления электрических цепей	1			научиться рассчитывать сложные электрические цепи.	оспитание уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники
10.	лабораторная работа №1 «Исследование смешанного соединения проводников»	1			экспериментально подтвердить выполнение закона Ома и расчета сопротивления участков.	
11.	контрольная работа №1 по теме «Закон Ома для участка цепи»	1			проверка уровня усвоения изученного материала	
12.	закон Ома для замкнутой цепи	1			научиться рассчитывать силу тока в цепи с учетом ЭДС и внутреннего сопротивления	проявлять интерес к практическому изучению профессий,

					источника тока	связанных с физикой.
13.	лабораторная работа №2 «Изучение закона Ома для замкнутой цепи»	1			экспериментально проверить выполнения закона Ома для замкнутой цепи.	
14.	закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях	1			учиться рассчитывать силу тока и напряжение в любой части электрической цепи.	<i>воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач</i>
15.	измерение силы тока и напряжения.	1			учиться пользоваться электроизмерительными приборами.	
16.	тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1			получить формулу, позволяющую рассчитать тепловую энергию, выделяющуюся при протекании электрического тока через нагревательный элемент	<i>воспитание уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники</i>
17.	передача электроэнергии от источника тока к потребителю	1			изучить принцип передачи электроэнергии.	
18.	электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	1			понять, что является носителями зарядов в электролитах	
19.	контрольная работа №2 по теме «Закон Ома для замкнутой цепи»	1			проверка уровня усвоения изученного материала	
Магнитное поле (13 ч)						
20.	магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	1			научиться объяснять опыты, подтверждающие существование магнитного поля вокруг проводника с током	
21.	линии магнитной индукции	1			учиться пользоваться правилом буравчика	
22.	действие магнитного поля на проводник с током	1			понять правило левой руки и пользоваться им при определении направления силы Ампера	
23.	рамка с током в однородном магнитном поле	1			формирование понятия нормаль к плоскости рамки.	
24.	действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1			формирование целостного представления о действии магнитного	<i>Использование приобретенных знаний и</i>

					поля на движущиеся заряды.	умений для решения практических, жизненных задач.
25.	асс-спектрограф и циклотрон	1			ормировать представление о устройствах, в которых используется сила Лоренца.	
26.	ространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле	1			онять, как может двигаться заряженная частица в магнитном поле.	
27.	заимодействие электрических токов.	1			нать , в каких устройствах и как используется взаимодействие токов	
28.	агнитный поток	1			читься определять угол между нормалью к плоскости рамки и вектором магнитной индукции.	оспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач
29.	энергия магнитного поля тока.	1			аучиться рассчитывать энергию магнитного поля тока.	
30.	агнитное поле в веществе.	1			лассифицировать вещества по их магнитным свойствам.	
31.	ерромагнетизм	1			лассифицировать вещества по их магнитным свойствам.	роявлять интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
32.	онтрольная работа №3 по теме «Магнитное поле»	1			роверка уровня усвоения изученного материала	
Электромагнетизм (9 ч)						
33.	ДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	1			нать причину возникновения эдс в проводниках, движущихся в магнитном поле.	
34.	лектромагнитная индукция	1			своить понятие электромагнитной индукции	
35.	пособы получения индукционного тока.	1			онять, как возникает индукционный ток.	

36.	оки замыкания и размыкания.	1			нать зависимость ЭДС индукции от времени изменения тока в соленоиде.	
37.	абораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			кспериментально подтвердить существование электромагнитной индукции.	<i>оспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач</i>
38.	спользование электромагнитной индукции.	1			зучить принцип действия машин, работающих электромагнитную индукцию.	
39.	енерирование переменного тока.	1			зучить устройство и принцип действия генератора переменного тока.	роявлять интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
40.	ередача электроэнергии на расстояние	1			нать принцип организации сетей, передающих электроэнергию.	нтерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
41.	онтрольная работа №4 по теме «Электромагнитная индукция»	1			роверка уровня усвоения изученного материала	
Цепи переменного тока (10ч)						
42.	екторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений	1			овторить правила действия над векторами.	
43.	езистор в цепи переменного тока	1			читься решать задачи на закон Ома.	
44.	онденсатор в цепи переменного тока	1			овторить свойства плоского конденсатора	
45.	атушка индуктивности в цепи переменного тока	1			онять, почему напряжение на катушке индуктивности опережает силу тока.	
46.	вободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	1			зучить принцип действия колебательного контура.	
47.	олебательный контур в цепи переменного тока	1			нать, при каком условии возникает резонанс в колебательном контуре.	роявлять интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

48.	римесный полупроводник- составная часть элементов схем.	1			нать, как получают полупроводники n-типа и р-типа	
49.	олупроводниковый диод	1			нать принцип действия диодов и их применение	
50.	ранзистор	1			нать принцип получения транзисторов и их применение для усиления сигнала	
51.	онтрольная работа №5 по теме «Переменный ток»	1			роверка уровня усвоения изученного материала	
Электромагнитные излучения (43ч)						
52.	лектромагнитные волны	1			аучиться рассчитывать длину или частоту электромагнитной волны	
53.	распространение электромагнитных волн	1			спользование электромагнитных волн.	
54.	энергия, переносимая электромагнитными волнами.	1			меть рассчитывать энергию электромагнитной волны	
55.	авление и импульс электромагнитных волн	1			аучиться рассчитывать импульс волны	оспитание уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции
56.	спектр электромагнитных волн	1			знакомиться со шкалой электромагнитных излучений.	
57.	адио- и свч-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь	1			нать принцип передачи и приёма радиосигнала.	
58.	онтрольная работа №6 по теме «Излучение и приём электромагнитных волн»	1			роверка уровня усвоения изученного материала	
Геометрическая оптика (17 ч)						
59.	ринцип Гюйгенса. Отражение волн.	1			онять, как появляются вторичные волны	оспитание уважения к творцам науки и техники, обеспечивающи м ведущую роль физики в создании современного мира техники
60.	реломление света.	1			нать, как изменяется скорость света в прозрачной среде	

61.	лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1			экспериментально подтвердить выполнения закона преломления световых волн.	оспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач
62.	дисперсия света	1			наблюдать, как зависит угол преломления световой волны в зависимости от длины волны.	
63.	строение изображений и хода лучей при преломлении света.	1			уметь рассчитывать угол преломления световых лучей	
64.	контрольная работа №7 по теме «Отражение и преломление света»	1			проверка уровня усвоения изученного материала	
65.	линзы	1			классифицировать линзы	оспитание уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции
66.	собирающие линзы	1			уметь построить ход лучей в собирающей линзе	
67.	изображение предмета в собирающей линзе.	1			научиться получать изображение предметов, даваемых собирающей линзой	
68.	формула тонкой собирающей линзы	1			научиться использовать формулу тонкой собирающей линзы при решении задач	
69.	рассеивающие линзы.	1			уметь построить ход лучей в рассеивающей линзе	
70.	изображение предмета в рассеивающей линзе.	1			научиться получать изображение предметов, даваемых рассеивающей линзой.	
71.	фокусное расстояние и оптическая сила системы двух линз	1			уметь рассчитать систему линз	оспитание уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции
72.	человеческий глаз, как оптическая система	1			наблюдать устройство и принцип работы глаза.	
73.	оптические приборы, увеличивающие угол зрения	1			наблюдать о приборах, изменяющих угол	

					зрения.	
74.	ешение задач	1			читься применять полученные знания	
75.	онтрольная работа №8 по теме «Геометрическая оптика»	1			роверка уровня усвоения изученного материала	
Волновая оптика (8 ч)						
76.	нтерференция волн	1			онять, при каких условиях, происходит сложение волн	
77.	заимное усиление и ослабление волн в пространстве	1			нать, когда выполняется условие-max и когда условие-min	
78.	нтерференция света	1			нать условия усиления и гашения световых волн	
79.	ифракция света	1			онять, как волна огибает препятствия.	
80.	абораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1			кспериментально проверить свойств интерференции и дифракции световых волн	<i>оспитание</i> духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач
81.	ифракционная решетка	1			нать принцип действия прибора	
82.	абораторная работа №6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	1			кспериментально определить длину световой волны	<i>оспитание</i> духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач
83.	онтрольная работа №9 по теме «Волновая оптика»	1			роверка уровня усвоения изученного материала	
Волновая оптика (8 ч)						
84.	епловое излучение	1			онять процесс излучения электромагнитных волн телом	
85.	фотоэффект	1			нать что такое фотоэффект и когда возникает	<i>оспитание</i> уважения к творцам науки и техники, обеспечивающи м ведущую роль физики в создании современного мира техники
86.	орпускулярно-волновой дуализм	1			онять, что такое световая волна	

87.	олновые свойства частиц	1			нтерференция и дифракция световых волн	
88.	строение атома	1			глубить знания о строении атома	
89.	еория атома водорода	1			меть теоретически обосновать состояние атома водорода	
90.	оглощение и излучение света атомами	1			онять принцип сохранения энергии в атоме	
91.	абораторная работа №7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»	1			кспериментально подтвердить теорию испускания света атомами	
92.	азер	1			нать устройство, принцип действия и способности лазера	оспитание уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники
93.	лектрический разряд в газах	1			онять, как протекает электрический ток в газах	
94.	онтрольная работа №10 по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	1	02.02		роверка уровня усвоения изученного материала	
Физика высоких энергий (16 ч)						
95.	остав атомного ядра	1			глубить знания по теории строения атома	
96.	нергия связи нуклонов в ядре	1			онять, почему протоны, входящие в состав ядра не разлетаются	
97.	естественная радиоактивность	1			нать причины распада ядер атомов	
98.	акон радиоактивного распада	1			ешать задачи на расчет количества распавшихся и нераспавшихся ядер атомов	
99.	скусственная радиоактивность	1			онять, как получить искусственную радиоактивность	
100.	спользование энергии деления ядер. Ядерная энергетика	1			нать устройство и принцип действия реактора	

101.	термоядерный синтез	1			научиться рассчитывать термоядерные реакции	
102.	атомное оружие	1			объяснить принцип действия атомной бомбы и их значимость в современном мире	
103.	лабораторная работа №8 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»	1			научиться, используя треки частиц, рассчитывать их физические свойства	
104.	биологическое действие радиоактивных излучений	1			научиться определять радиационный уровень	
105.	классификация элементарных частиц	1			классифицировать известные элементарные частицы	
106.	лептоны как фундаментальные частицы	1			представлять значимость лептонов в строении вещества	
107.	классификация и структура адронов.	1			называть основные физические свойства адронов	
108.	взаимодействие кварков	1			объяснить кварк как основа материи	
109.	фундаментальные частицы	1			классифицировать фундаментальные частицы	
110.	контрольная работа №11 по теме «Физика высоких энергий»	1			проверка уровня усвоения изученного материала	
111.	структура Вселенной, её расширение. Закон Хаббла	1			называть структуру Вселенной	
112.	космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения	1			называть теории возникновения Вселенной	
113.	нуклеосинтез в ранней Вселенной	1			объяснять процесс возникновения материи	
114.	образование астрономических структур	1			объяснять процесс образования тел с большой массой	
115.	эволюция звезд	1			называть процессы, происходящие в звездах	
116.	образование и эволюция Солнечной системы	1			называть состав тел Солнечной системы	
117.	возникновение органической жизни на Земле	1			знакомиться с теорией возникновения жизни на Земле	
118.	повторение и обобщение	1			закрепить изученный материал	

Обобщающее повторение (29 ч)

119.	изика в познании вещества, поля, пространства и времени	1			акрепление изученного материала	
120.	инематика равномерного движения материальной точки	1			акрепление изученного материала	
121.	инематика периодического движения материальной точки	1			акрепление изученного материала	
122.	инамика материальной точки	1			акрепление изученного материала	
123.	акконы сохранения	1			акрепление изученного материала	
124.	инамика периодического движения	1			акрепление изученного материала	
125.	татика	1			акрепление изученного материала	
126.	елятивистская механика	1			акрепление изученного материала	
127.	олекулярная структура вещества	1			акрепление изученного материала	
128.	олекулярно-кинетическая теория идеального газа	1			акрепление изученного материала	
129.	ермодинамика	1			акрепление изученного материала	
130.	идкость и пар	1			акрепление изученного материала	
131.	вердое тело				акрепление изученного материала	
132.	еханические волны. Акустика	1			акрепление изученного материала	
133.	илы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1			акрепление изученного материала	
134.	нергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1			акрепление изученного материала	
135.	акон Ома	1			акрепление изученного материала	
136.	епловое действие электрического тока	1			акрепление изученного материала	
137.	илы в магнитном поле	1			акрепление изученного материала	
138.	нергия магнитного поля	1			акрепление изученного материала	
139.	лектромагнетизм	1			акрепление изученного материала	

140.	еи переменного тока	1			акрепление изученного материала	
141.	злучение и прием электромагнитных волн	1			акрепление изученного материала	
142.	тражение и преломление света	1			акрепление изученного материала	
143.	птические приборы	1			акрепление изученного материала	
144.	олновая оптика	1			акрепление изученного материала	
145.	вантовая теория электромагнитного излучения и вещества	1			акрепление изученного материала	
146.	изика атомного ядра	1			акрепление изученного материала	
147.	лементарные частицы	1			акрепление изученного материала	
Физический практикум (20 ч)						
148.	аспирение пределов измерения амперметра	1			рактическое применение теоретических знаний	
149.	аспирение пределов измерения амперметра	1			рактическое применение теоретических знаний	
150.	аспирение пределов измерения вольтметра	1			рактическое применение теоретических знаний	
151.	аспирение пределов измерения вольтметра	1			рактическое применение теоретических знаний	
152.	пределение электрохимического эквивалента меди	1			рактическое применение теоретических знаний	
153.	пределение электрохимического эквивалента меди	1			рактическое применение теоретических знаний	
154.	следование электрических свойств полупроводников	1			рактическое применение теоретических знаний	
155.	следование электрических свойств полупроводников				рактическое применение теоретических знаний	
156.	следование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа	1			рактическое применение теоретических знаний	
157.	следование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа	1			Практическое применение теоретических знаний	
158.	змерение индуктивного сопротивления катушки	1			Практическое применение теоретических знаний	
159.	змерение индуктивного сопротивления катушки	1			Практическое применение теоретических знаний	

160.	змерение емкостного сопротивления конденсатора	1			Практическое применение теоретических знаний	
161.	змерение емкостного сопротивления конденсатора	1			Практическое применение теоретических знаний	
162.	зучение резонанса в последовательном R-L-C контуре	1			Практическое применение теоретических знаний	
163.	зучение резонанса в последовательном R-L-C контуре	1			Практическое применение теоретических знаний	
164.	змерение фокусного расстояния рассеивающей линзы	1			Практическое применение теоретических знаний	
165.	змерение фокусного расстояния рассеивающей линзы	1			Практическое применение теоретических знаний	
166.	аблюдение дифракции Френеля	1			Практическое применение теоретических знаний	
167.	аблюдение дифракции Френеля	1			Практическое применение теоретических знаний	
Резерв времени 8 часов						

11 класс (170 ч (5 ч в неделю))

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (45 ч)

Постоянный электрический ток (16 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Соединения проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.

Магнитное поле (12 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле.

Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Постранственные траектории заряженных частиц в магнитном поле.

Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие электрических зарядов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.

Электромагнетизм (8 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индукцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции (трансформатор, аудио-, видеозапись и воспроизведение, детектор металла, поезд на магнитной подушке). Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии

Электрические цепи переменного тока (9 ч)

Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесный полупроводник— составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор. Усилитель и генератор на транзисторе.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.
3. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.
4. Электронно-лучевая трубка.
5. Явление электролиза.
6. Магнитное взаимодействие токов.
7. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Магнитная запись звука.
10. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.
11. Трансформатор.
12. Генератор переменного тока.
13. Осциллограмма переменного тока.
14. Сложение гармонических колебаний.
15. Конденсатор в цепи переменного тока.
16. Катушка в цепи переменного тока.
17. Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
18. Свободные электромагнитные колебания.
19. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
20. Полупроводниковый диод.
21. Транзистор.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование смешанного соединения проводников.

2. Изучение закона Ома для полной цепи.
3. Изучение явления электромагнитной индукции

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (40 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона (7 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Геометрическая оптика (15 ч)

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

Волновая оптика (8 ч)

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (10 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомов. Лазеры.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Поляризация электромагнитных волн.
3. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.
4. Простейший радиоприемник.
5. Отражение и преломление света.
6. Полное внутреннее отражение света.
7. Поляризация света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Фотоаппарат.
10. Проекционный аппарат.
11. Микроскоп.
12. Лупа
13. Телескоп
14. Интерференция света.
15. Дифракция света.
16. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
17. Спектроскоп.
18. Фотоэффект.
19. Линейчатые спектры излучения.
20. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.
3. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И *)ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (16 ч)

Физика атомного ядра (10 ч)

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (6 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

***)Образование и строение Вселенной (6 ч)**

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Демонстрации

1. Счетчик ионизирующих частиц.
2. Камера Вильсона.
3. Фотографии треков заряженных частиц.

*)4. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

*)5. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

*)6. Фотографии галактик.

*)Наблюдения

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (29 ч)

Введение (1 ч)

1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.

Механика (6 ч)

1. Кинематика материальной точки.
2. Кинематика материальной точки.
3. Динамика материальной точки.
4. Законы сохранения.
5. Динамика периодического движения.
6. Релятивистская механика.

Молекулярная физика (6 ч)

1. Молекулярная структура вещества.
2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.
3. Термодинамика.
4. Жидкость и пар.
5. Твердое тело.
6. Механические и звуковые волны.

Электродинамика (8 ч)

1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.
2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.
3. Закон Ома.
4. Тепловое действие тока.
5. Силы в магнитном поле .
6. Энергия магнитного поля.
7. Электромагнетизм.
8. Электрические цепи переменного тока.

Электромагнитное излучение (5 ч)

1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона.
2. Отражение и преломление света.
3. Оптические приборы.
4. Волновая оптика.
5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.

Физика высоких энергий и *)элементы астрофизики (2 ч)

1. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.
2. *) Образование и строение Вселенной.

Физический практикум (20 ч) Резерв времени (14ч)

Формы и средства контроля в 10 классе

Формы контроля знаний

Для проведения контроля знаний используется сборник

А.Е.Марон, Е.А. Марон Дидактические материалы 10 класс-5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2019, .

Зорин Н.И. Контрольно- измерительные материалы: 10 класс. – М.: ВАКО, 2014 ,

В.А.Касьянов Физика 10 класс: Углубленный уровень: методическое пособие – М.Дрофа, 2015

№	№ урока	тема	мониторинговый инструментарий
1	Урок № 26	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	приложение

2	Урок №38	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	Стр 105
3	Урок № 59	Контрольная работа №3 «законы сохранения»	Стр109-10-13
4	Урок №63	Контрольная работа №4 «Статика»	приложение
5	Урок№69	Контрольная работа №5 «Релятивистская механика»	приложение
6	Урок №87	Контрольная работа №6 «Молекулярная физика»	Стр117
7	Урок №97	Контрольная работа №7 «Термодинамика»	Стр121
8	Урок №109	Контрольная работа №8 «Агрегатные состояния вещества»	Стр125
9	Урок №118	Контрольная работа №9 «Механические волны. Акустика»	Стр129
10	Урок №129	Контрольная работа №10 «силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Стр133
11	Урок № 143	Контрольная работа №11 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Стр137

Учебно-методическое обеспечение

1. Учебник Касьянов В.А. Физика. 10 кл. (углублённый уровень): – М.: Дрофа, 2020.
2. Учебник Касьянов В.А. Физика. 11 кл. (углублённый уровень): – М.: Дрофа, 2021.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Профильный уровень. 10-11 классы. Автор программы В. А. Касьянов.
4. Примерные программы по уч. предметам. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.
5. Физика. 10 класс : Углубленный уровень: методическое пособие / В. А. Касьянов. — М. : Дрофа, 2015.
6. Физика. 11 класс : Углубленный уровень: методическое пособие / В. А. Касьянов. — М. : Дрофа, 2015.
7. В. А. Касьянова (профильный уровень). Часть I, II /авт.-сост. В. Т. Оськина. – Волгоград: Учитель, 2008.
8. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений - М : « Дрофа » , 20016г.;
9. Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений - М: « Просвещение», 2009г.;
10. М.Ю. Демидова. Тематические тренировочные варианты. Физика. – М.: Национальное образование, 2017г.

Интернет-ресурсы

1. <http://phys.reshuege.ru/>
2. <http://fipi.ru/>
3. <http://fizkaf.narod.ru/study.htm>
4. <http://www.gotovkege.ru/tests.html>
5. <http://www.ctege.ovg.ru>
6. [foxford.ru](http://www.foxford.ru)

