

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с.Рыткучи»**

Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 6 от «15» июня 2020г.	Согласовано «20» июня 2020г. Зам. директора по УВР  А.К.Кафизова	Утверждено Директор МБОУ СШ с. Рыткучи Н.Б. Сангаджиева Приказ №02-02/ 137 «23» июня 2020г. 
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 7 класса
на 2020-2021 учебный год**

Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Манджиева Н.У.
учитель физики, ИКК

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 7 класса составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями.
- 2) – Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями от 22.11.2019 №632).
- 4) Постановление главного государственного врача РФ от 29.12.10 №189об утверждении СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях.
- 5) Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
- 6) «Физика», Рабочие программы, предметная линия учебников системы «Сфера», » 7-8 классы. Авторы В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев, Просвещение, 2013.
- 7) Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - Устав МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Учебный план на 2020-2021 учебный год;
 - ООП ООО МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Календарный учебный график МБОУ СШ с.Рыткучи на 2020-2021 учебный год.

На изучение курса «Физика» в 7 классе отводится 2 часа в неделю, всего 70 ч. (35 учебных недель).

Изучение курса «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности учащегося в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- формирование готовности современного школьника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.

- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;

- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;

- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение

- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны

- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления

- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука

- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики

- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела

- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Содержание учебного предмета

I. Физика и мир, в котором мы живем

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.
3. Работа со штангенциркулем.
4. Сравнение точности измерения различными видами линеек.
5. Определение диаметра нити.
6. Измерение длины стола.

II. Строение вещества

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

Лабораторные работы и опыты:

7. Измерение размеров малых тел.
8. Изучение процесса испарения воды.

III. Движение, взаимодействие, масса

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

9. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека.
10. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.
11. Измерение малых масс методом взвешивания.
12. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
13. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

IV. Силы вокруг нас

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

14. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
15. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.
16. Исследование силы трения скольжения.
17. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.

V. Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

18. Определение давления эталона килограмма.
19. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением.
20. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде.

VI. Атмосфера и атмосферное давление

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

21. Изготовление «баночного барометра».

VII. Закон Архимеда. Плавание тел

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

22. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
23. Изучение условий плавания тела в жидкости.
24. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.

VIII. Работа, мощность, энергия

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

25. Изучение механической работы и мощности.

26. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

IX. Простые механизмы. «Золотое правило» механики

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

27. Проверка условия равновесия рычага.

28. Определение КПД наклонной плоскости.

29. Определение КПД подвижного блока.

30. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

№ п/п	Тема.	Количество часов.
1	Физика и мир, в котором мы живем	7
2	Строение вещества	6
3	Движение, взаимодействие, масса	10
4	Силы вокруг нас	10
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	10
6	Атмосфера и атмосферное давление	4
7	Закон Архимеда. Плавание тел	6
8	Работа, мощность, энергия	7
9	Простые механизмы. «Золотое правило» механики	8
11	Резерв времени	2
	ИТОГО:	70

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	
---------	------------	--

		Примечание
Физика и мир, в котором мы живем (7 ч.)		
1	Что изучает физика. Правила безопасности на уроках физики	
2	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт.	
3	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения.	
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	
5	Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела».	
6	Человек и окружающий его мир.	
7	Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живем».	
Строение вещества (6ч.)		
8	Строение вещества. Молекулы и атомы.	
9	Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел»	
10	Броуновское движение. Диффузия.	
11	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	
12	Агрегатные состояния вещества.	
13	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества».	
Движение, взаимодействие, масса (10ч.)		
14	Механическое движение.	
15	Скорость равномерного прямолинейного движения.	
16	Средняя скорость. Ускорение.	
17	Решение задач по теме «Скорость».	
18	Инерция.	
19	Взаимодействие тел и масса. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах».	
20	Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.	
21	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра»	
22	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела	
23	Самостоятельная работа по теме «Движение, взаимодействие, масса».	
Силы вокруг нас (10ч.)		
24	Сила.	
25	Сила тяжести.	
26	Равнодействующая сила. Правило сложения сил.	

27	Административная контрольная работа	
28	Работа над ошибками Сила упругости	
29	Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр.	
30	Лабораторная работа № 6 «Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины»	
31	Вес тела. Невесомость.	
32	Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас».	
33	Контрольная работа по теме «Силы вокруг нас»	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (10ч.)		
34	Давление твердых тел.	
35	Способы увеличения и уменьшения давления.	
36	Лабораторная работа № 7 «Определение давления эталона килограмма»	
37	Природа давления газов и жидкостей.	
38	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	
39	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
40	Сообщающиеся сосуды.	
41	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	
42	Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
43	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
Атмосфера и атмосферное давление (4ч.)		
44	Вес воздуха. Атмосферное давление.	
45	Методы измерения давления. Опыт Торричелли.	
46	Приборы для измерения давления. Решение задач.	
47	Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление».	
Закон Архимеда. Плавание тел (6ч.)		
48	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
49	Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы: действующей на погруженное в жидкость тело»	
50	Закон Архимеда.	
51	Условие плавания тел. Воздухоплавание	
52	Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	
53	Контрольная работа № 4 по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	
Работа, мощность, энергия (7ч.)		
54	Механическая работа.	
55	Мощность.	

56	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	
57	Закон сохранения механической энергии.	
58	Лабораторная работа № 9 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости».	
59	<i>Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.</i> Решение задач.	
60	Самостоятельная работа по теме «Работа. Мощность. Энергия».	
Простые механизмы. «Золотое правило» механики (8ч.)		
61	Рычаг и наклонная плоскость.	
62	Лабораторная работа № 10 «Проверка условия равновесия рычага»	
63	Блок и система блоков.	
64	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	
65	Лабораторная работа № 11 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	
66	Решение задач.	
67	Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	
68	Контрольная работа № 5 по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	
Резерв времени (2ч.)		
69-70	Итоговый урок.	

Лист внесения изменений в рабочую программу

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока после интеграции	Основания для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки

Учебно-методическое обеспечение

- 1 Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2009. (Академический школьный учебник) (Сферы).
- 2 Физика. Задачник. 7 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2009.
- 3 Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2009.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с.Рыткучи»

Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 6 от «15» июня 2020г.	Согласовано «20» июня 2020г. Зам. директора по УВР  А.К.Кафизова	Утверждено Директор МБОУ СШ с. Рыткучи Н.Б. Сангаджиева Приказ №02-02/ 137 «23» июня 2020г. 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 8 класса
на 2020-2021 учебный год

Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Манджиева Н.У..
учитель физики, ИКК

с. Рыткучи, 2020г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 8 класса составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями.
- 2) – Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями от 22.11.2019 №632).
- 4) Постановление главного государственного врача РФ от 29.12.10 №189 об утверждении СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях.
- 5) Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
- 6) «Физика», Рабочие программы, предметная линия учебников системы «Сфера», 7-8 классы. Авторы В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев, Просвещение, 2013.
- 7) Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - Устав МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Учебный план на 2020-2021 учебный год;
 - ООП ООО МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Календарный учебный график МБОУ СШ с.Рыткучи на 2020-2021 учебный год.

На изучение курса «Физика» в 8 классе отводится 2 часа в неделю, всего 70 ч. (35 учебных недель).

Изучение курса «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, воспитание патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- формирование у учащихся целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для работы учащихся в открытом информационно-образовательном пространстве;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры учащихся, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение учащимися научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты обучения

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Содержание учебного предмета

I. Внутренняя энергия

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Демонстрации: принцип действия термометра, изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче, теплопроводность различных материалов, конвекция в жидкостях и газах, теплопередача путём излучения, сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.

Лабораторные работы, и опыты¹:

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоёмкости вещества.

II. Изменения агрегатного состояния вещества

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления².* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчёт количества теплоты при теплообмене.

Демонстрации: явление испарения, кипение воды, постоянство температуры кипения жидкости, явления плавления и кристаллизации, измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение влажности воздуха.

III. Тепловые двигатели

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации: устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины

IV. Электрический заряд. Электрическое поле

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

Демонстрации: электризация тел, два рода электрических зарядов, устройство и действие электроскопа, проводники и изоляторы, электризация через влияние, перенос электрического заряда с одного тела на другое, закон сохранения электрического заряда.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

V. Электрический ток

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах.*

Демонстрации: источники постоянного тока, составление электрической цепи, электрический ток в электролитах, электролиз, электрический разряд в газах, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром, зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

¹ Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 40 минут

² Здесь и далее курсивом выделены темы, необязательные для изучения

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

VI. Расчёт характеристик электрических цепей

Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

Демонстрации: наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи, измерение силы тока в разветвлённой электрической цепи, изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, удельное сопротивление, реостат и магазин сопротивлений, измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

VII. Магнитное поле

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель.*

Демонстрации: опыт Эрстеда, магнитное поле тока, действие магнитного поля на проводник с током, устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

VIII. Основы кинематики

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

IX. Основы динамики

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Демонстрации: явление инерции, взаимодействие тел, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона, закон сохранения импульса, реактивное движение.

IX. Повторение

№ п/п	Тема.	Количество часов.
1	Внутренняя энергия	10
2	Изменения агрегатного состояния вещества	7
3	Тепловые двигатели	3
4	Электрический заряд. Электрическое поле	5
5	Электрический ток	10
6	Расчёт характеристик электрических цепей	9
7	Магнитное поле	6
8	Основы кинематики	9
9	Основы динамики	7
10	Повторение	4
	ИТОГО:	70

Тематическое планирование

№	Тема урока	Примечание
Внутренняя энергия (10ч.)		
1.	Температура и тепловое движение. Техника безопасности на уроках физики	
2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	
3.	Теплопроводность.	
4.	Конвекция. Излучение.	
5.	Количество теплоты.	
6.	Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты.	
7.	Л/р № 1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	
8.	Л/р № 2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	
9.	Решение задач.	
10.	Контрольная работа № 1 по теме «Внутренняя энергия»	
Изменения агрегатного состояния вещества (7ч.)		
11.	Агрегатные состояния вещества.	
12.	Плавление и отвердевание кристаллических тел	
13.	Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел.	
14.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар	
15.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	
16.	Влажность воздуха.	
17.	Обобщающий урок «Изменения агрегатного состояния вещества»	
Тепловые двигатели (3ч.)		
18.	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей.	
19.	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	
20.	Контрольная работа № 2 по теме «Изменения агрегатного состояния вещества. «Тепловые двигатели»	
Электрический заряд. Электрическое поле (5ч.)		
21.	Электризации тел. Электрический заряд	
22.	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон.	
23.	Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда	
24.	Электрическое поле.	
25.	Обобщающий урок по теме «Электрический заряд. Электрическое поле»	
Электрический ток (10ч.)		
26.	Электрический ток. Источники электрического тока.	
27.	Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока	
28.	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока.	
29.	Л/р № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках»	

30.	Электрическое напряжение	
31.	Л/р № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	
32.	Электрическое сопротивление. Закон Ома.	
33.	Л/р № 5 «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»	
34.	Решение задач	
35.	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток»	
Расчёт характеристик электрических цепей (9ч.)		
36.	Расчёт сопротивления проводника.	
37.	Л/р № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	
38.	Последовательное и параллельное соединения проводников.	
39.	Сопротивление при последовательном и параллельном соединениях проводников.	
40.	Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	
41.	Мощность электрического тока.	
42.	Л/р № 7 «Измерение работы и мощности электрического тока»	
43.	Решение задач	
44.	Контрольная работа № 4 по теме «Расчет характеристик электрических цепей»	
Магнитное поле (6ч.)		
45.	Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током.	
46.	Л/р № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	
47.	Постоянные магниты.	
48.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели.	
49.	Л/р № 9 «Изучение принципа работы электродвигателя»	
50.	Решение задач. Обобщающий урок	
Основы кинематики (9ч.)		
51.	Система отсчёта. Перемещение	
52.	Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	
53.	Л/р № 10 «Изучение равномерного движения»	
54.	Скорость при неравномерном движении	
55.	Ускорение и скорость при равнопеременном движении	
56.	Перемещение при равнопеременном движении	
57.	Л/р № 11 «Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения»	
58.	Решение задач	
59.	Контрольная работа № 5 по теме «Основы кинематики»	
Основы динамики (7ч.)		
60.	Инерция и первый закон Ньютона	
61.	Второй закон Ньютона.	
62.	Третий закон Ньютона	
63.	Импульс силы. Импульс тела	
64.	Закон сохранения импульса.	
65.	Решение задач	
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Основы динамики»	
Повторение (4ч.)		
67.	Решение задач.	
68.	Итоговая проверочная работа	
69.	Работа над ошибками	

70.	Итоговый урок	
-----	---------------	--

Лист внесения изменений в рабочую программу

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока после интеграции	Основания для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки

Учебно-методическое обеспечение

1 Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А.

Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2012. (Академический школьный учебник) (Сферы).

2 Физика. Задачник. 8 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2011.

3 Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2012.

4 Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2012.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с.Рыткучи»

<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 6 от «15» июня 2020г.</p>	<p>Согласовано «20» июня 2020г. Зам. директора по УВР  А.К.Кафизова</p>	<p>Утверждено Директор МБОУ СШ с. Рыткучи Н.Б. Сангаджиева Приказ № 02-02/137 «23» июня 2020г.</p> 
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 9 класса
на 2020-2021 учебный год

Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Манджиева Н.У.
учитель физики, ИКК

с. Рыткучи, 2020г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 9 класса составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями.
- 2) – Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями от 22.11.2019 №632).
- 4) Постановление главного государственного врача РФ от 29.12.10 №189об утверждении СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях.
- 5) Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
- 6) «Физика», Рабочие программы, предметная линия учебников системы «Сфера», 7-9 классы. Авторы В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев, Просвещение.
- 7) Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - Устав МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Учебный план на 2020-2021 учебный год;
 - ООП ООО МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Календарный учебный график МБОУ СШ с.Рыткучи на 2020-2021 учебный год.

На изучение курса «Физика» в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 102 ч. (34 учебных недель).

Изучение курса «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

➤ освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

➤ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

➤ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

➤ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

➤ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

Предметные результаты:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований,

прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Содержание учебного предмета

I. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Демонстрации.

Равномерное движение тела по окружности.

Лабораторная работа.

№1. Изучение движения тел по окружности.

II. Механические колебания и волны

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс.

Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.

Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы.

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

III. Звук

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации.

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

IV. Электромагнитные колебания

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Передача электрической энергии. Трансформатор.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Демонстрации.

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

Лабораторная работа.

№4. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

V. Геометрическая оптика

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации.

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

№ 5. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 6. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

VI. Электромагнитная природа света

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

Демонстрации.

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

VII. Квантовые явления

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

Демонстрации.

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторная работа.

№ 8. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий.

VIII. Строение и эволюция Вселенной

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

IX. Повторение

№ п/п	Тема.	Количество часов.
1	Движение тела вблизи поверхности Земли и гравитация.	20
2	Механические колебания и волны.	15
3	Звук.	8
4	Электромагнитные колебания	12
5	Геометрическая оптика	15
6	Электромагнитная природа света	9
7	Квантовые явления	15
8	Строение и эволюция Вселенной	6
9	Повторение	2
	ИТОГО:	102

Тематическое планирование

№	Тема урока	Примечание
Движение тела вблизи поверхности Земли и гравитация (20ч.)		
1.	Повторение основных понятий кинематики. Техника безопасности на уроках физики	
2.	Графическое описание движения. Средняя скорость.	
3.	Повторение законов динамики Ньютона.	
4.	Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
5.	Использование векторов для решения физических задач.	
6.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	
7.	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного вертикально вверх».	
8.	Движение тела, брошенного горизонтально	
9.	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного горизонтально».	
10.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	
11.	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	
12.	Движение тела по окружности. Период и частота	

13.	Решение задач по теме «Движение тела по окружности».	
14.	Лабораторная работа Изучение движения тел по окружности	
15.	Закон всемирного тяготения	
16.	Решение задач на применение закона всемирного тяготения	
17.	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная	
18.	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	
19.	Урок систематизации знаний по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	
20.	Контрольная работа по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	
Механические колебания и волны (15ч.)		
21.	Механические колебания	
22.	Маятник. Характеристики колебательного движения.	
23.	Период колебаний математического маятника	
24.	Решение задач по теме: «Механические колебания».	
25.	Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника»	
26.	Лабораторная работа Изучение колебаний пружинного маятника	
27.	Лабораторная работа Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	
28.	Гармонические колебания. Затухающие колебания.	
29.	Вынужденные колебания. Резонанс.	
30.	Решение задач по теме «Гармонические колебания. Затухающие колебания».	
31.	Волновые явления.	
32.	Длина волны. Скорость распространения волн	
33.	Решение задач по теме: «Длина волны. Скорость распространения волны».	
34.	Решение задач «Механические колебания и волны»	
35.	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны».	
Звук (8ч.)		
36.	Звуковые колебания. Источники звука	
37.	Звуковые волны. Скорость звука	

38.	Решение задач по теме: «Звуковые волны. Скорость звука».	
39.	Громкость звука. Высота и тембр звука	
40.	Отражение звука. Эхо.	
41.	Резонанс в акустике	
42.	Ультразвук и инфразвук в природе и технике	
43.	Урок систематизации знаний по теме по теме «Звук. Ультразвук и инфразвук в природе и технике»	
Электромагнитные колебания (12ч.)		
44.	Индукция магнитного поля	
45.	Однородное магнитное поле. Магнитный поток	
46.	Электромагнитная индукция	
47.	Лабораторная работа «Наблюдение явления электромагнитной индукции»	
48.	Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	
49.	Переменный электрический ток	
50.	Электромагнитное поле	
51.	Передача электрической энергии. Трансформатор	
52.	Электромагнитные колебания.	
53.	Электромагнитные волны	
54.	Практическое применение электромагнетизма	
55.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания»	
Геометрическая оптика (15ч.)		
56.	Свет. Источники света	
57.	Распространение света в однородной среде	
58.	Отражение света. Плоское зеркало	
59.	Решение задач по теме: «Отражение света. Плоское зеркало».	
60.	Преломление света	
61.	Решение задач по теме: «Преломление света».	
62.	Лабораторная работа «Наблюдение преломления света Измерение показателя преломления стекла»	
63.	Линзы Изображение, даваемое линзой	

64.	Решение задач по теме «Линзы. Изображения, получаемые с помощью линзы».	
65.	Лабораторная работа Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы	
66.	Лабораторная работа Получение изображения с помощью линзы	
67.	Глаз как оптическая система.	
68.	Оптические приборы	
69.	Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы».	
70.	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»	
Электромагнитная природа света (9ч.)		
71.	Скорость света. Методы измерения скорости света	
72.	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света	
73.	Интерференция волн	
74.	Интерференция и волновые свойства света	
75.	Дифракция волн. Дифракция света	
76.	Решение задач по теме «Интерференция волн. Дифракция волн».	
77.	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света	
78.	Решение задач по теме «Электромагнитная природа света».	
79.	Урок систематизации знаний по теме «Электромагнитная природа света».	
Квантовые явления (15ч.)		
80.	Опыты, подтверждающие сложное строение атома	
81.	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка	
82.	Атом Бора	
83.	Решение задач по теме «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора»	
84.	Радиоактивность.	
85.	Состав атомного ядра	
86.	Лабораторная работа Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий	
87.	Ядерные силы и ядерные реакции	
88.	Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции».	

89.	Решение задач по теме «Квантовые явления».	
90.	Контрольная работа по теме «Квантовые явления».	
91.	Деление и синтез ядер.	
92.	Атомная энергетика	
93.	Урок систематизации знаний.	
94.	Итоговая контрольная работа	
Строение и эволюция Вселенной (6ч.)		
95.	Структура Вселенной	
96.	Физическая природа Солнца и звезд	
97.	Спектр электромагнитного излучения	
98.	Рождение и эволюция Вселенной.	
99.	Современные методы исследования Вселенной	
100.	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	
Повторение (2ч.)		
101.	Обобщающее повторение	
102		

Лист внесения изменений в рабочую программу

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока после интеграции	Основания для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки

Учебно-методическое обеспечение

1. Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во

«Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).

2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2001.-224 с.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** взаимодействие, электромагнитное поле, колебание, волна, звук, световой луч, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** период и частота колебаний, магнитный поток, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов:** всемирного тяготения, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** свободное падение, механическое колебание, электромагнитная индукция, электромагнитное колебание, отражение света, преломление света, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, радиоактивность;
 - **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, фокусного расстояния линзы;
 - **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
 - **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
 - **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных, световых и квантовых явлениях;**
 - **решать задачи на применение изученных физических законов;**
 - **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);**
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с.Рыткучи»

Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 6 от «15» июня 2020г.	Согласовано «20» июня 2020г. Зам. директора по УВР  А.К.Кафизова	Утверждено Директор МБОУ СШ с. Рыткучи Н.Б. Сангаджиева Приказ №02-02/ 137 «23» июня 2020г. 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 10 класса
на 2020-2021 учебный год

Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Манджиева Н.У..
учитель физики, ИКК

с. Рыткучи, 2020г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10 класса составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями.
- 2) – Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями от 22.11.2019 №632).
- 4) Постановление главного государственного врача РФ от 29.12.10 №189об утверждении СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях.
- 5) Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
- 6) Учебник ФИЗИКА для 10 класса общеобразовательных учреждений, Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, М., Издательство «Просвещение», 2013г.
- 7) Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - Устав МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Учебный план на 2020-2021 учебный год;
 - ООП СОО МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Календарный учебный график МБОУ СШ с.Рыткучи на 2020-2021 учебный год.

На изучение курса «Физика» в 10 классе отводится 2 часа в неделю, всего 70 ч. (35 учебных недель).

Изучение курса «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

Планируемые результаты обучения

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

— 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 взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста 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, целеустремлённость;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

— 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;

осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) 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 развёрнутый 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;

— занимать 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);

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

— 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.);

— развёрнуто, 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.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

— сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

— сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

— умение решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в

повседневной жизни;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета

Научный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

Фронтальная лабораторная работа

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма.

Демонстрации

Электризация тел. Электрометр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Тема раздела	Всего часов
Механика	24
Молекулярная физика. Термодинамика.	18
Электродинамика	19
Повторение	9
Итого:	70

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Примечание
Кинематика (10ч.)		
1.	Систематизация знаний по механике за курс основной школы. Правила безопасности на уроках физики	
2.	Классическая механика. Движение точки и тела	
3.	Положение точки в пространстве. Вектор и проекция вектора на ось	
4.	Способы описания движения. Перемещение.	
5.	Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении	
6.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	
7.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения точки с постоянным ускорением.	
8.	Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту	
9.	Равномерное движение точки по окружности .	
10.	<i>Контрольная работа №1 «Кинематика»</i>	

Динамика (8ч.)		
11.	Первый закон Ньютона. Сила	
12.	Второй закон Ньютона	
13.	Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	
14.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	
15.	Сила тяжести и вес тела. Невесомость	
16.	Деформация. Закон Гука	
17.	Силы трения. Решение задач по теме «силы в природе»	
18.	<i>Контрольная работа №2 «Динамика»</i>	
Законы сохранения в механике. Статика (6ч)		
19.	Закон сохранения импульса	
20.	Кинетическая энергия. Работа силы тяжести.	
21.	Потенциальная энергия работа силы упругости	
22.	Закон сохранения энергии в механике	
23.	Равновесие абсолютно твердого тела	
24.	<i>Контрольная работа №3 «Законы сохранения»</i>	
Молекулярная физика. Тепловые явления (18ч)		
25.	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества.	
26.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	
27.	Строение газообразных, жидких и твердых тел	
28.	Основное уравнение МКТ	
29.	Температура и тепловое равновесие	
30.	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул	
31.	Измерение скоростей молекул газа	
32.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	
33.	Л.Р.№1 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	
34.	Решение задач «газовые законы»	
35.	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха	
36.	Кристаллические и аморфные тела	
37.	Внутренняя энергия	
38.	Работа в термодинамике	
39.	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	
40.	Необратимость процессов в природе	
41.	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	
42.	<i>Контрольная работа №4 «Молекулярная физика»</i>	
Основы электродинамики (19ч)		
43.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона. Решение задач	
44.	Электрическое поле Напряженность электрического поля	
45.	Проводники диэлектрики в электрическом поле	
46.	Потенциал и разность потенциалов	
47.	Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	
48.	<i>Контрольная работа №5 по теме «Электростатика»</i>	

49.	Электрический ток и условия его существования	
50.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	
51.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников Л.р.№2 «Излучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
52.	Работа и мощность постоянного тока	
53.	ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.	
54.	Л.р.№3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
55.	Электрическая проводимость различных веществ.	
56.	Зависимость сопротивления проводника от температуры	
57.	Электрический ток в полупроводниках р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	
58.	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	
59.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	
60.	Электрический ток в газах	
61.	<i>Контрольная работа №6 по теме «Постоянный ток»</i>	
Повторение (9ч)		
62.	Повторение главы «Механика»	
63.	Повторение главы «МКТ»	
64.	Повторение главы «Основы электродинамики»	
65.	Итоговая контрольная работа №7	
66.	Работа над ошибками	
67.	Итоговый урок	
68-70.	Обобщающее повторение	

Лист внесения изменений в рабочую программу

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока после интеграции	Основания для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки

Учебно-методическое обеспечение

- «Физика» 10 классы / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, М.: Просвещение, 2005.
- «Сборник задач по физике» , Рымкевич В.И.

- Электронные презентации
- Курс видео уроков
- Тестовые задания

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с.Рыткучи»**

<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 6 от «15» июня 2020г.</p>	<p>Согласовано «20» июня 2020г. Зам. директора по УВР  А.К.Кафизова</p>	<p>Утверждено Директор МБОУ СШ с. Рыткучи Н.Б. Сангаджиева Приказ №02-02/ 137 «23» июня 2020г.</p> 
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 11 класса
на 2020-2021 учебный год**

Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Манджиева Н.У..
учитель физики, ИКК

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 11 класса составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями.
- 2) – Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями от 22.11.2019 №632).
- 4) Постановление главного государственного врача РФ от 29.12.10 №189об утверждении СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях.
- 5) Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
- 6) Учебник ФИЗИКА для 11 класса общеобразовательных учреждений, Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, М., Издательство «Просвещение», 2013г
- 7) Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - Устав МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Учебный план на 2020-2021 учебный год;
 - ООП СОО МБОУ СШ с.Рыткучи;
 - Календарный учебный график МБОУ СШ с.Рыткучи на 2020-2021 учебный год.

На изучение курса «Физика» в 11 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 ч. (34 учебных недель).

Изучение курса «Физика» направлено на достижение следующих *целей*:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.
 - предметно-ориентированных:
 - понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
 - развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
 - воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Планируемые результаты обучения

Предметные результаты

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле

Обучаемый научится

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри;

- давать определение единица индукции магнитного поля;

- перечислять основные свойства магнитного поля;

- изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током;

- наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу;

- формулировать закон Ампера, границы его применимости;

- определять направление линий магнитной индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки;

- применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач;

- перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков;

- измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

Электромагнитная индукция

Обучаемый научится

- давать определения понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции;

- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления; наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца;

- формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости;

- исследовать явление электромагнитной индукции;

- перечислять условия, при которых возникает индукционный ток в замкнутом контуре, катушке; определять роль железного сердечника в катушке; изображать графически внешнее и индукционное магнитные поля; определять направление индукционного тока конкретной ситуации;

- объяснять возникновение вихревого электрического поля и электромагнитного поля;

- описывать возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках;

- работать в паре и группе при выполнении практических заданий, планировать эксперимент;

- перечислять примеры использования явления электромагнитной индукции;

- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления;

- формулировать закон самоиндукции, границы его применимости;

- проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью;

- определять зависимость индуктивности катушки от ее длины и площади витков;

- находить в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции в движущихся проводниках, индуктивность, энергию магнитного поля.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

Колебания и волны

Механические колебания

Обучаемый научится

- давать определения: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза;
- перечислять условия возникновения колебаний, приводить примеры колебательных систем;
- описывать модели: пружинный маятник, математический маятник;
- перечислять виды колебательного движения, их свойства;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать гармонические колебания, свободные, колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс;
- перечислять способы получения свободных и вынужденных механических колебаний;
- составлять уравнение механических колебаний, записывать его решение, определять по уравнению колебательного движения параметры колебания;
- представлять зависимость смещения от времени при колебаниях математического и пружинного маятника графически, определять по графику характеристики: амплитуду, период и частоту;
- находить в конкретных ситуациях значения периода математического и пружинного маятника, энергии маятника;
- объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине;
- исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины;
- исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы.

Обучаемый получит возможность научиться

- *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;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *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.*

Электромагнитные колебания

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока, действующее значение напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации;
- изображать схему колебательного контура и описывать схему его работы;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, резонанс в цепи переменного тока;
- анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях;

- представлять зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях; определять по графику колебаний его характеристики: амплитуду, период и частоту;
- проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями;
- записывать формулу Томсона; вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний; определять период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях;
- объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока;
- называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с резистором;
- записывать закон Ома для цепи переменного тока;
- находить значения силы тока, напряжения, активного сопротивления цепи переменного тока, действующих значений силы тока и напряжения;
- называть условия возникновения резонанса в цепи переменного тока;
- описывать устройство, принцип действия и применение трансформатора;
- вычислять коэффициент трансформации в конкретных ситуациях

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

Механические волны

Обучаемый научится

- давать определения понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна;
- перечислять свойства и характеристики механических волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать механические волны, поперечные волны, продольные волны, отражение преломление, поглощение, интерференцию механических волн;
- называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз волн;
- определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волн, разности фаз.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Электромагнитные волны

Обучаемый научится

- давать определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;
- объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей;
- рисовать схему распространения электромагнитной волны;
- перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн;
- распознавать, наблюдать электромагнитные волны, излучение, прием, отражение, поглощение, интерференцию, дифракцию. Поляризацию электромагнитных волн;
- находить в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз;
- объяснять принцип радиосвязи и телевидения.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Оптика

Световые волны.

Геометрическая и волновая оптика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: свет, корпускулярно-волновой дуализм света, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракционная решетка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет;
- описывать методы измерения скорости света;
- перечислять свойства световых волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию световых волн;
- формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости;
- строить ход лучей в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, тонкой линзе;
- строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе;
- перечислять виды линз, их основные характеристик – оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила;
- находить в конкретной ситуации значения угла падения, угла отражения, угла преломления, относительного показателя преломления, абсолютного показателя преломления, скорости

света в среде, фокусного расстояния, оптической силы линзы, увеличения линзы, периода дифракционной решетки, положения интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов;

- записывать формулу тонкой линзы, находить в конкретных ситуациях с ее помощью неизвестные величины;
- объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков;
- экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей линзы, длину световой волны с помощью дифракционной решетки;
- выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

Излучения и спектры

Обучаемый научится

- давать определение понятий, тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция, хемилюминесценция, фотолюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ;
- перечислять виды спектров;
- распознавать, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и спектр поглощения;
- перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение;
- сравнивать свойства электромагнитных волн разной частоты.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Основа специальной теории относительности

Обучаемый научится

- давать определения понятий: событие, постулат, инерциальная система отчета, время, длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя;
- объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО;
- формулировать постулаты СТО;
- формулировать выводы из постулатов СТО

Обучаемый получит возможность научиться

- *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;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов*

Квантовая физика

Световые кванты

Обучаемый научится

- давать определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта;
- распознавать, наблюдать явление фотоэффекта;
- описывать опыты Столетова;
- формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта;
- анализировать законы фотоэффекта;
- записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины;
- приводить примеры использования фотоэффекта;
- объяснять суть корпускулярно волнового дуализма;
- описывать опыты Лебедева по измерению давления света и подтверждающих сложное строение атома;
- анализировать работу ученых по созданию модели строения атома, получению вынужденного излучения, применению лазеров в науке, медицине, промышленности, быту

Обучаемый получит возможность научиться

- *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;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *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.*

Атомная физика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное и вынужденное излучение света;
- описывать опыты Резерфорда;
- описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда;
- рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры;
- формулировать квантовые постулаты Бора; объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора;
- рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

Физика атомного ядра

Обучаемый научится

- давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция;
- сравнивать свойства протона и нейтрона;
- описывать протонно-нейтронную модель ядра;
- определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева; изображать и читать схемы атомов;
- вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер; анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер;
- перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер;
- сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений; записывать правила смещения при радиоактивных распадах; определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов;
- записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости; определять в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада;
- перечислять и описывать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц;
- записывать ядерные реакции, определять продукты ядерных реакций, рассчитывать энергетический выход ядерных реакций;
- объяснять принципы устройства и работы ядерных реакторов;

- участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

Элементарные частицы

Обучаемый научится

- давать определения понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон;

- перечислять основные свойства элементарных частиц;

- выделять группы элементарных частиц;

- перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц;

- описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар;

- называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий;

- описывать роль ускорителей элементарных частиц;

- называть основные виды ускорителей элементарных частиц

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

Строение Вселенной

Обучаемый научится

- давать определения понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс, парсек, астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, пульсар, нейтронная звезда, протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной;
- выделять особенности системы Земля-луна;
- распознавать, моделировать лунные и солнечные затмения;
- объяснять приливы и отливы;
- описывать строение Солнечной системы, перечислять планеты и виды малых тел;
- перечислять типичные группы звезд, основные физические характеристики звезд, описывать эволюцию звезд от рождения до смерти;
- называть самые яркие звезды и созвездия;
- перечислять виды галактик;
- выделять Млечный путь среди других галактик, определять место Солнечной системы в ней;
- приводить краткое изложение теории Большого взрыва и теории расширяющейся Вселенной.

Обучаемый получит возможность научиться

- *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;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *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.*

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:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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 обобщенные способы решения задачи;
- 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 отношения;
- 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 ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее 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 конфликтные 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 партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Содержание учебного предмета

Основы электродинамики

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца.

Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»

Теория относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.

Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»

Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Примечание
Основы электродинамики (10 часов)		
1	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	
5	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	
6	Решение задач по законам Ампера, Лоренца, электромагнитной индукции.	
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	
8	Самоиндукция. Индуктивность. Лаб. работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	
10	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»	
Колебания и волны (15 часов)		
11	Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний	
12	Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	
13	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	
14	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	
15	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и	

	напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	
16	Резонанс в электрической цепи	
17	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	
18	Производство, передача и использование электроэнергии	
19	Волновые явления. Распространения механических волн	
20	Длина волны. Скорость волны	
21	Волны в среде. Звуковые волны	
22	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	
23	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	
25	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	
Оптика (13 часов)		
26	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	
27	Закон преломления света. Полное отражение	
28	Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»	
29	Оптические приборы. Линзы. Построение изображения в линзе.	
30	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	
31	Дисперсия света.	
32	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	
33	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	
34	Поляризация света. Глаз как оптическая система	
35	Решение задач на формулу тонкой линзы	
36	Контрольная работа №3 «Световые волны»	
37	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	
38	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	
Теория относительности (3 часа)		

39	Постулаты теории относительности.	
40	Релятивистская динамика	
41	Связь между массой и энергией	
Квантовая физика (14 часов)		
42	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	
43	Фотоны. Применение фотоэффекта.	
44	Давление света. Химическое действие света.	
45	Решение задач по теме «Световые кванты»	
46	Самостоятельная работа по теме «Световые кванты»	
47	Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	
48	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	
49	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
50	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	
51	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	
52	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	
53	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	
54	Физика элементарных частиц.	
55	Единая физическая картина мира	
Строение Вселенной (7 часов)		
56	Строение Солнечной системы.	
57	Система Земля-Луна.	
58	Общие сведения о Солнце.	
59	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
60	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	

61	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	
62	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	
Повторение (4 часа)		
63	Повторение по теме «Механические явления»	
64	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	
65	Итоговая контрольная работа.	
66	Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала.	
Резерв (2 часа)		

Лист внесения изменений в рабочую программу

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока после интеграции	Основания для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки

Учебно-методическое обеспечение

- Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев В.М Физика – 11, М.: Просвещение, 2010 г.
- «Сборник задач по физике» Рымкевич В.И.
- Электронные презентации
- Курс видео уроков
- Тестовые задания