

Результаты освоения учебного предмета «Физика»

окадесть умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы применимости, 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 зависимости;

1. *применять знаний* по физике для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, свойств вещества, для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, самостоятельной оценки достоверности физической информации содержания;
2. *развить* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
3. *воспитать* духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонентов с обоснованием высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающих ведущую роль физики в создании современного мира техники;
4. *использовать приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Физика и методы научного познания – 2 часа

- Основные изучаемые вопросы. Физика – как наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов. Основные элементы физической картины мира. Границы применимости физических законов.
- Требования к знаниям и умениям обучающегося: *Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество; Уметь описывать и объяснять физические явления; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; температуру охлаждающего тела от времени; выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов; формул для расчёта количества теплоты при теплообмене; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её 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: контроля за исправностью сантехники и газовых приборов в квартире.*

2. Кинематика – 14 часов

- Основные изучаемые вопросы. Механическое движение и его виды. Относительность движения. Основные характеристики движения тел. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Криволинейное движение.

- Требования к знаниям и умениям обучающегося: *Знать смысл понятий: физическое явление, взаимодействие; смысл физических величин: скорость, ускорение; вклад российских и зарубежных оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; привести примеры практического использования физических знаний: законы механики, предсказывать ещё неизвестные явления; привести примеры практического использования физических знаний: законы механики, воспринимать на основе полученных знаний приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защита окружающей среды.*
- 3. Динамика 18 часов**
- Основные изучаемые вопросы. Принцип относительности Галилея. Законы динамики Ньютона. Место человека во Вселенной. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Всемирное тяготение. Сила тяжести, Движение тел под действием силы тяжести. Вес тела, Невесомость. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований. Сила трения.
 - Требования к знаниям и умениям обучающегося: *Знать смысл понятий взаимодействия планета, звезда, галактика, Вселенная; смысл физических величин: масса, сила; смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения; вклад российских и зарубежных оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащую в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защита окружающей среды.*
- 4. Законы сохранения – 9 часов.**
- Основные изучаемые вопросы. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Механическая энергия. Закон сохранения энергии. Применение закона сохранения.
 - Требования к знаниям и умениям обучающегося: *Знать смысл понятий: взаимодействие физическое явление, закон, гипотеза, теория; смысл физических величин: импульс, работа, механическая энергия, мощность; смысл физических законов: сохранения энергии, импульса; ; вклад российских и зарубежных оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических*

Знания: законов механики; *воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащую в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

5. Молекулярно-кинетическая теория газов – 25 часов.

- Основные изучаемые вопросы. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство. Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Модель идеального газа. Температура в МКТ. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии частиц.
- Требования к знаниям и умениям обучающихся: *Знать смысл понятий:* взаимодействие физической явление, закон, гипотеза, теория; *смысл физических величин:* внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц, количество теплоты; *смысл физических законов:* Авогадро; *вклад российских и зарубежных оказавших наибольшее влияние на развитие физики.* *Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* о свойства газов; *опиывать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:* что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов Авогадро; *воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащую в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 часа в неделю,
10 класс

№	Тема	Всего уроков	Теоретические	Лабораторно-практические	Контрольные	Зачёты						
1	Физика и методы научного познания	2	2	-	-	-						
							Механика	41	33	3	3	2
							Кинематика	14	12	1	1	0
	Динамика	18	13	2	1	2						
							Законы сохранения	9	8	0	1	0

3	Молекулярная физика	25	20	2	1	2
4	Резерв	4				
	ИТОГО	72	55	5	4	4

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

54 часа

1,5 часа в неделю
11 класс

№ п/п	Тема	Всего уроков	Теоретические	Лабораторно-практические	Контроль
1	Основы термодинамики.	10	9	-	1
2	Электростатика.	11	10	-	1
3	Постоянный электрический ток.	10	8	1	1
4	Электрический ток в различных средах.	3	3	-	-
5	Магнитное поле.	3	3	-	-
6	Электромагнитная индукция.	6	4	1	1
7	Механические колебания.	4	4	-	-
8	Электромагнитные колебания.	5	5	-	-

9	Резерв	2			
	Итого	54	46	2	4

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1 Основы термодинамики – 10 часов

- Основные изучаемые вопросы. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Фазовые переходы.
- Требования к знаниям и умениям обучающегося. *Знать смысл понятий: взаимодействие, физическое явление, закон, гипотеза, теория; смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц; смысл физических законов: термодинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических законов: термодинамики в энергетике; воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального использования природных ресурсов.*

2. Электростатика – 11 часов

- Основные изучаемые вопросы. Природа электричества. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Потенциальная энергия заряда в электрическом поле. Связь между разностью потенциалов и напряженностью. Электроёмкость. Электроёмкость плоского конденсатора.
- Требования к знаниям и умениям обучающегося. *Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; смысл физических величин: элементарный электрический заряд; смысл физического закона: сохранения электрического заряда; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: близкое действие и действие на расстоянии, взаимодействие электрических зарядов; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснить явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов электростатики; естественнонаучного содержания физических законов: электростатики; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем), воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности*

- и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.*
3. **Постоянный электрический ток – 10 часов. Ток в различных средах - 3 часов**
 - Основные изучаемые вопросы. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Измерение силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Закон Ома для полной цепи. Следствие из закона Ома для полной цепи.
 - Требования к знаниям и умениям обучающегося. *Знать смысл понятий: физическое явление, взаимодействие; смысл физических величин: сила тока, напряжение, сопротивление проводника, ЭДС; смысл физического закона: Ома для участка цепи и Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца; вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описать и объяснить физические явления и свойства тел: последовательное и параллельное соединение проводников; опровергнуть гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике; использовать знания самостоятельно оценивать информацию, содержащую в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.*
 4. **Магнитное поле – 4 часа**
 - Основные изучаемые вопросы. Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле. Сила Ампера и сила Лоренца. Линии магнитной индукции.
 - Требования к знаниям и умениям обучающегося. *Знать смысл понятий: физическое явление, взаимодействие, магнитное поле; смысл физических величин: вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца; смысл физического закона: Ампера, вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь опровергнуть гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике; использовать знания самостоятельно оценивать информацию, содержащую в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.*
 5. **Электромagnetная индукция – 6 часов.**

- Основные изучаемые вопросы: Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Трансформатор. Электромагнитное поле.
- Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн.
- Требования к знаниям и умениям обучающегося: *Знать смысл понятий: физическое явление, взаимодействие, вихревое магнитное поле, электромагнитное поле, электромагнитная волна, смысл физических величин: магнитный поток, индуктивность; смысл физического закона: электромагнитной индукции; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдается и эксперимент выявляется основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств связи радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.*
- 6. Механические колебания – 4 часа.
- 7. Электромагнитные колебания – 5 часов.
- 8. Резерв - 2 часа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1,5 часа в неделю
54 часа
12 класс

№ п/п	Тема	Всего уроков	Теоретические	Лабораторно-практические	Контрольные	Зачёты
1	Механические волны	5	5	-	-	-
2	Электромагнитные волны	6	5	-	1	-
3	Световые волны	12	9	2	1	-
4	СТО	2	2	-	-	-
5	Кванты и атомы	11	9	-	1	1
6	Атомное ядро и	16	13	-	1	2

элементарные частицы					
Резерв	2				
ИТОГО:	54	43	2	4	3

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

- 1. Механические, электромагнитные и световые волны – 5+6+12 часов.**
 - Основные изучаемые вопросы. Законы геометрической оптики. Линзы. Построение изображений с помощью линз. Глаз и оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Цвет. Невидимые лучи.
 - Требования к знаниям и умениям обучающихся. *Знать смысл понятий: физическое явление; механические, электромагнитные и световые волны; смысл физических величин: длина волны; смысл физического закона: электромагнитной индукции; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: волновые свойства света; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике; воспользоваться и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, опенки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.*
- 2. СТО – 2 часа**
- 3. Кванты и атомы – 11 часов.**
 - Основные изучаемые вопросы. Зарождение квантовой теории. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Строение атома. Теория Бора. Атомные спектры. Лазеры. Корпускулярно-волновой дуализм.
 - Требования к знаниям и умениям обучающихся. *Знать смысл понятий: гипотеза, закон, теория, вещество, фотон, атом; смысл физических величин: длина волны, постоянная Планка; смысл физического закона: фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: излучение и поглощение света атомом, фотоэффект; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях*

- СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; *использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
4. **Атомное ядро и элементарные частицы – 16 часов.**
- **Основные изучаемые вопросы:** Атомное ядро. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Объяснение свойств ядер и характера их распада. Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Классификация элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.
 - **Требования к знаниям и умениям обучающегося:** *Знать смысл понятий:* гипотеза, закон, теория, вещество, атомное ядро, понизившееся радиоактивного распада; *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* энергетический выход ядерных реакций; *опиcать гипотезы от научных теорий; делать для выдвижения гипотез и теорий, позволяюот проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний:* квантовой физики в создании ядерной энергетике; *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
1. Резерв – 2 часа

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»:

1. *освоить* методах научного познания, механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания о природе и формировании на этой основе представлений о физической картине мира;
2. *уметь* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы применимости, 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 зависимости;
3. *применять* знаний по физике для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, свойств вещества, для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, самостоятельной оценки достоверности новой информации физического содержания;
4. *развивать* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
5. *воспитать* духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонентов с обоснованием высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающих ведущую роль физики в создании современного мира техники;
6. *использовать* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Механические явления

- Основные изучаемые вопросы. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Сила. Сила упругости. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Кинетическая и потенциальная энергии взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.
- Требования к знаниям и умениям обучающегося. *Знать/понимать* смысл понятий: физическое явление, физическая величина. Модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, инерциальная система отсчёта, материальная точка, резонанс, взаимодействие; *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая энергия, момент

силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны; ... *отыскать и объяснять физических законов, принципов и постулатов: законы динамики Ньютона, принципы относительности, закон Гюка, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса, видяд российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы; ; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, сил трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний пружины от массы груза, и от жесткости пружины; ; выявлять результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием баз данных, ресурсов Интернета), её 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: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники, контроля за исправностью газовых приборов в квартире.*

2. **Электромагнитные колебания и волны**

- Основные изучаемые вопросы. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Самоиндукция. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принцип радиосвязи и телепередачи. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

- Требования к знаниям и умениям обучающегося. Знать смысл понятий: магнитное поле, электромагнитные колебания и волны; Уметь отыскать и объяснять физические явления: действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, самоиндукцию, колебательный контур, дисперсию света; выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных 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), её 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: обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники.

3. **Квантовые явления** –

- Основные изучаемые вопросы. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер, Радиоактивность. Альфа-, бета-, и гамма- излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные