

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Тюменской области
Отдел образования администрации Сорокинского муниципального района
МАОУ Сорокинская СОШ № 3

РАССМОТРЕНО
на ШМО учителей
протокол № 1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с заместителем
директора по УВР
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором МАОУ
Сорокинской СОШ № 3



Чухно О.А.
Приказ № 161/1-ОД от
«31» августа 2023 г.

Рабочая программа по учебному предмету
физика 11 класс

Программу составил: учитель Володина О.И.

с. Большое Сорокино 2023

1. Планируемые результаты освоения предмета «Физика» 11 класс

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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 приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - 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 транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания МАОУ Сорокинской СОШ № 3, призвана обеспечить достижения **Личностных результатов**:

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

2. Содержание предмета «Физика» 11 класс

Основы электродинамики (продолжение) (12 часов)

Магнитное поле (5 часов)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Демонстрации:

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
5. Отклонение электронного лучка магнитным полем.

Предметные результаты:

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера,

Электромагнитная индукция (7 часов)

Явление электромагнитной индукции. *Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.*

Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

Демонстрации:

6. Электромагнитная индукция.
7. Правило Ленца.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Самоиндукция.
10. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Предметные результаты:

Знать: понятия: электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

Колебания и волны (18 часов)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации:

11. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
12. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
13. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
14. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
15. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
16. Осциллограммы переменного тока
17. Устройство и принцип действия трансформатора
18. Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
19. Электрический резонанс.
20. Излучение и прием электромагнитных волн.
21. Отражение электромагнитных волн.
22. Преломление электромагнитных волн.
23. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
24. Поляризация электромагнитных волн.
25. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Предметные результаты:

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи

на применение формул: $T = 2\pi\sqrt{LC}$, $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$, $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$, $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$,

1. $k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$, $I = \frac{U}{Z}$, $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$. Объяснять распространение электромагнитных волн. Лабораторная работа

Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика. Световые волны. (18 часов)

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

1. **Лабораторная работа №3:** Измерение показателя преломления стекла.
2. **Лабораторная работа №4** «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»
3. **Лабораторная работа 5:** Измерение длины световой волны.
4. **Лабораторная работа №6** "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров".

Демонстрации:

26. Законы преломления света.
27. Полное отражение.
28. Световод.
29. Получение интерференционных полос.
30. Дифракция света на тонкой нити.
31. Дифракция света на узкой щели.
32. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
33. Поляризация света поляроидами.
34. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Предметные результаты:

Знать: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

Элементы теории относительности. (3 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Предметные результаты:

Знать: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

Уметь: определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

Излучения и спектры. (3 часа)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.*

Демонстрации:

35. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
36. Свойства инфракрасного излучения.
37. Свойства ультрафиолетового излучения.
38. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
39. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

Предметные результаты:

Знать: практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот.

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты.

Квантовая физика (16 часов)

[Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. *Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.* Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. *Испускание и поглощение света атомом.* Лазеры.

[Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.* Фундаментальные взаимодействия]

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Демонстрации:

40. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
41. Законы внешнего фотоэффекта.
42. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
43. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
44. Модель опыта Резерфорда.
45. Наблюдение треков в камере Вильсона.
46. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Предметные результаты:

Знать: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия

связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

Законы фотоэффекта: постулаты Борщ закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

Уметь: Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотозлектроновна основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

Элементы астрономии(4 часа)

Солнечная система. Движение небесных тел. Законы движения планет .Солнце и звезды.Строение Вселенной.

3. Тематическое планирование по предмету «Физика»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Практическая часть		Воспитательный компонент
			Лабораторные работы	Контрольные работы	
I.	Основы электродинамики	12	1	2	1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и
	1. Техника безопасности.	1			
	Взаимодействие токов.	1			
	Магнитное поле.	1			
	2. Вектор магнитной индукции.	1			
Линии магнитной индукции					
3. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1	1			
4. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила	1				
		1			

	<p>Лоренца</p> <p>5. Решение задач по темам Сила Ампера и Лоренца</p> <p>6. Открытие электромагнитной индукции. Лабораторная работа №1 "Изучение явления электромагнитной индукции".</p> <p>7. Направление индукционного тока. Правило Ленца</p> <p>8. Закон электромагнитной индукции</p> <p>9. ЭДС индукции в движущихся проводниках</p> <p>10. Самоиндукция. Индуктивность</p> <p>11. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле</p> <p>12. Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>1</p> <p>1</p>	<p>общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах</p>
--	---	-------------------------------------	--	-------------------	--

					<p>деятельности;</p> <p>5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>6) 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;</p> <p>7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни</p> <p>8) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
II.	Колебания и волны	18	1	2	
	1.Свободные и вынужденные	1			1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к

	колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения	1			своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России
	2. Гармонические колебания. Фаза колебаний	1 1	1		
	3. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1			2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
	Вынужденные колебания. Резонанс	1 1			
	4. Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1 1 1			
	5. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1 1		1	5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
	6. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	1 1			
	7. Переменный электрический ток	1			3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим
	8. Сопротивления в цепи переменного тока	1 1		1	
	9. Резонанс в электрической цепи.				
	10. Генерирование электрической энергии.				
	11. Передача электроэнергии. Решение задач на тему"Электромагнитные				

	<p>колебания"</p> <p>12. Контрольная работа №2 по теме "Электромагнитные колебания".</p> <p>13. Волновые явления. Распространение волн .Характеристики волны.</p> <p>14. Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах</p> <p>15. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна</p> <p>16. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.</p> <p>17. Развитие средств связи. Решение задач на тему « Электромагнитные волны».</p> <p>18. Контрольная работа №3 по теме "Электромагнитные волны".</p>				<p>негативным социальным явлениям;</p> <p>4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>6) 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;</p> <p>7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни</p> <p>8) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных</p>
--	--	--	--	--	--

					планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
III.	Оптика	18	4	1	1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России
	1.Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
	2.Законы преломления света. Полное отражение	1	1		
	3.Лабораторная работа №3 "Определение показателя преломления стекла".	1		1	
	4. Линзы. Построение изображения в линзе				
	5. Формула тонкой собирающей линзы.	1			
	6. Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния линзы»	1		1	
		1			
	7. Дисперсия света. Интерференция механических волн.	1			
	8. Интерференция света.	1	1		
	9. Дифракция света. Дифракционная решётка.	1			
	10. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	1			
	11. Лабораторная работа №5"Измерение длины световой волны".	1			
	12. Контрольная работа №4 по теме	1			5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
					3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем

	<p>"Оптика. Световые волны".</p> <p>13. Постулаты теории относительности</p> <p>14. Элементы релятивистской динамики</p> <p>15. Виды излучений. Источники света.</p> <p>16. Спектральный анализ. Лабораторная работа №6 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров".</p> <p>17. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.</p> <p>18. Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»</p>				<p>взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>6) 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;</p> <p>7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни</p> <p>8) бережное, ответственное и компетентное отношение к</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
IV.	Квантовая физика	16		2	<p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России</p> <p>2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими</p>
	1. Фотоны	1			
	2. Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1			
	3. Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые кванты»	1		1	
	4. Контрольная работа №5 по теме "Световые кванты".	1			
	5. Строение атома. Опыты Резерфорда	1			
	6. Квантовые постулаты Бора.	1			
	7. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц/ Открытие радиоактивности	1			
	8. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы.	1			

	<p>9. Закон радиоактивного распада. Период полураспада</p> <p>10. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы</p> <p>11. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции</p> <p>12. Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор</p> <p>13. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.</p>				<p>ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>
.	<p>14. Контрольная работа №6 по теме «Атомная и ядерная физика».</p> <p>15. Три этапа в развитии физики элементарных частиц</p> <p>16. Единая физическая картина мира</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>1</p>	<p>4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к</p>

				<p>непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни</p> <p>8) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
V.	Элементы астрономии	4		<p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России</p> <p>2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного</p>
	1. Движение небесных тел. Законы движения планет.	1 1		
	2. Солнце и звезды	1		
	3. Строение Вселенной	1		
	4. Обобщающий урок по теме «Солнечная система. Звезды»			

					<p>на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>б) 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;</p> <p>7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни</p> <p>8) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
	Всего:	68	6	7	

