

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**  
**филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06.У ФИЗИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности:

22.02.06 Сварочное производство  
(для 2024 года набора)

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Феодосия, 2024 г.

Программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчики:

Преподаватель первой категории

Н.В. Масолова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гуманитарных и фундаментальных дисциплин

Протокол № 9 от «08» мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебного предмета	4
2 Структура и содержание учебного предмета	7
3 Условия реализации рабочей программы учебного предмета	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	14

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

## **1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебный предмет «Физика» относится к предметам общеобразовательной подготовки и изучается на углублённом уровне.

## **1.3 Цели и задачи учебного предмета**

### **Цели:**

- 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной 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 убежденности 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 естественно-научного 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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

**Предметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;

– понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

**Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

**Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:**

– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов,

явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>196</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе:</b>	<b>146</b>
- лекции ( <i>если предусмотрены</i> )	98
- лабораторные работы ( <i>если предусмотрены</i> )	36
- консультации ( <i>если предусмотрены</i> )	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся (<i>если предусмотрена</i>), в том числе:</b>	<b>50</b>
- изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию	<b>46</b>
- выполнение индивидуальных расчетных заданий	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>Раздел 1 Механика</b>		<b>35</b>
Тема 1.1 Введение.	<b>Лекция 1.</b> Роль физики в жизни человека и Н.Т. прогрессе. Основные понятия кинематики(мат.точка, траектория, путь, перемещение)	2
Тема 1.2 Кинематика движения	<b>Лекция 2.</b> Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равнопеременное движение. Уравнения движения. Графики движения. Решение задач	2
Тема 1.3 Кинематика движения по вертикали	<b>Лекция 3.</b> Уравнение движения тела по вертикали и расчет основных параметров( $h, v, v_0, y$ )	2
Тема 1.4 Движение под действием $mg$	<b>Лекция 4.</b> Движение тела под углом к горизонту и брошенного горизонтально. Решение задач	2
Тема 1.5 Динамика	<b>Лекция 5.</b> Сила-векторная величина. Силы в природе( $F_{тр}$ , $F_{упр}$ , $F_{тяготения}$ ). Движение под действием приложенных сил	2
Тема 1.6 Динамика движения. Применение законов Ньютона	<b>Лекция 6.</b> Законы Ньютона. Применение законов Ньютона при движении тела по прямой и по наклонной плоскости. Решение задач	2
Тема 1.7 Геоцентрическая система отсчета.	<b>Лекция 7.</b> Геоцентрическая система отсчета. Доказательство вращения Земли. Маятник Фуко.	2
Тема 1.8 Принцип относительности Галилея	<b>Лекция 8.</b> Принцип относительности. Инвариантные и относительные величины.	2
Тема 1.9 Закон сохранения импульса	<b>Лекция 9.</b> Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> «Проверка закона сохранения импульса»	2
Тема 1.10 Закон сохранения энергии	<b>Лекция 10.</b> Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости.	2
	<b>Лекция 11.</b> Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию.	9
<b>Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика</b>		<b>33</b>



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 2.1 Основные положения МКТ	<b>Лекция 12.</b> Основные положения МКТ. Идеальный газ. Агрегатное состояние вещества Характеристика газообразного состояния вещества.	2
	<b>Лекция 13.</b> Размеры, форма, масса молекул Основное уравнение МКТ. Решение задач	2
Тема 2.2 Газовые законы	<b>Лекция 14.</b> Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> «Проверка уравнения газового состояния»	2
Тема 2.3 Внутренняя энергия. Работа газа. I и II начало термодинамики	<b>Лекция 15.</b> Основные понятия внутренней энергии, работы газа. I и II начало термодинамики. Решение задач на I и II начало термодинамики	2
Тема 2.4 Парообразование, конденсация, испарение	<b>Лекция 16.</b> Парообразование, конденсация, испарение., насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость температуры кипения от давления.	1
	<b>Лабораторная работа №4</b> «Определение влажности воздуха»	2
Тема 2.5 Влажность воздуха. Приборы по влажности	<b>Лекция 17.</b> Влажность: относительная и абсолютная. Приборы по влажности: психрометр, гигрометр.	1
Тема 2. 6 Поверхностное натяжение. Смачивание, мениск	<b>Лекция 18.</b> Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание, мениск. Давление Лапласа. Капиллярность в природе и технике	1
	<b>Лабораторная работа №5</b> «Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель»	2
Тема 2.7 Особенности строения твёрдых тел	<b>Лекция 19.</b> Особенности строения твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Упругость, пластичность, твердость, изо-, анизотропия. Жидкие кристаллы и их свойства. Решение задач	1
Тема 2.8 Линейное и объёмное расширение твёрдых тел при нагревании	<b>Лекция 20.</b> Линейное и объёмное расширение твёрдых тел при нагревании. Особенность теплового расширения твёрдых тел	1
	<b>Лабораторная работа №6</b> «Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел»	2
Тема 2.9 Повторение материала	<b>Лекция 21.</b> Расчёт параметров описывающих св-ва газов, жидкостей	1
	<b>Лекция 22.</b> Расчёт параметров описывающих св-ва твёрдых тел	1
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию.	10
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>		<b>63</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 3.1 Виды зарядов и их взаимодействие.	<b>Лекция 23.</b> Виды зарядов и их взаимодействие. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Решение задач.	1
Тема 3.2 Эл поле и его силовая характеристика: напряжённость	<b>Лекция 24.</b> Эл поле и его силовая характеристика: напряжённость. Однородное электрическое поле	1
Тема 3.3 Конденсаторы и их виды	<b>Лекция 25.</b> Конденсаторы и их виды. Ёмкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач	1
Тема 3.4 Электронная проводимость металлов	<b>Лекция 26.</b> Электронная проводимость металлов. Сила и плотность тока. Напряжение. Закон Ома на участке цепи. Решение задач	1
	<b>Лабораторная работа №7</b> «Определение сопротивления проводника»	2
Тема 3.5 Зависимость сопротивления от температуры, длины, площади сечения. Сверхпроводимость	<b>Лекция 27.</b> Зависимость сопротивления от температуры, длины, площади сечения. Сверхпроводимость	1
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию.	5
	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Определение температурного коэффициента и температуры нити накала электрической лампы»	2
	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Определение электрических параметров проводника по его геометрическим размерам»	2
Тема 3.6 Электродвижущая сила источника тока	<b>Лекция 28.</b> Электродвижущая сила источника тока. Внутреннее сопротивление источника. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников в батарею Электрический ток в жидкостях. Электролиз и его применение.	1
Тема 3.7 Закон Ома для полной цепи. Соединение источников в батарею	<b>Лекция 29.</b> Электрический ток в п/п. Собственная и примесная проводимость п/п-ов. р-п переход прямой и обратный .	1
	<b>Лабораторная работа №10</b> «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2
Тема 3.8 Работа и мощность эл. Тока	<b>Лекция 30.</b> Работа и мощность эл. Тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность эл. Тока. Ток короткого замыкания. Решение задач.	2
	<b>Лабораторная работа №11</b> «Исследование зависимости мощности эл. Тока лампы накаливания от напряжения»	2
	<i>Всего лекций за 1 семестр</i>	46
	<i>Всего лабораторных занятий за 1 семестр</i>	22
	<i>Всего самостоятельной работы за 1 семестр</i>	24

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	<i>Всего консультаций за 1 семестр</i>	6
	<i>Всего за 1 семестр</i>	98
Тема 3.9 Магнитное поле	<b>Лекция 31.</b> Магнитное поле: условие его существования и его характеристики. Однородное магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца и ее особенность.	4
	<b>Лабораторная работа №12</b> «Определение магнитного поля Земли»	2
Тема 3.10 Явление э/магнитной индукции	<b>Лекция 32.</b> Явление э/магнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон э/м индукции. Правило Ленца. Вихревое эл. Поле. Правило правой руки	4
Тема 3.11 Явление самоиндукции	<b>Лекция 33.</b> Явление самоиндукции. Индуктивность катушки. Решение задач	4
Тема 3.12 Колебательное движение. Гармонические колебания	<b>Лекция 34.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Законы математического маятника	2
	<b>Лабораторная работа №13</b> «Изучение законов математического маятника»	2
Тема 3.13 Получение переменного эл.тока	<b>Лекция 35.</b> Получение переменного эл.тока. Параметры переменного тока $i$ , $I_{\max}$ , $U_{\max}$ , $e$ , $I_{\text{эф}}$ , $U_{\text{эф}}$ , $\epsilon_{\text{эф}}$ . Сопротивление в цепи переменного тока	4
Тема 3.14 Трансформатор. Передача энергии на расстоянии	<b>Лекция 36.</b> Трансформатор. Передача энергии на расстоянии. Решение задач на расчёт $X_L$ , $X_c$ , $i(t)$	4
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию.	12
<b>Раздел 4 Строение атома и квантовая физика</b>		<b>39</b>
Тема 4.1 Э/магнитная природа света. Диапазон световых волн	<b>Лекция 37.</b> Э/магнитная природа света. Диапазон световых волн. Скорость света. Принцип Гюйгенса	2
Тема 4.2 Закон отражения. Плоское зеркало. Закон преломления.	<b>Лекция 38.</b> Закон отражения. Плоское зеркало. Закон преломления.	2
Тема 4.3 Ход лучей через плоскопараллельную	<b>Лекция 39.</b> Ход лучей через плоскопараллельную пластину, треугольную призму. Линзы и ее характеристики. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзах	4
	<b>Лабораторная работа № 14</b> «Определение оптической силы линзы»	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
пластину, треугольную призму. Линзы	<i>Лабораторная работа № 15</i> «Определение радиуса кривизны линзы»	2
Тема 4.4 Интерференция света	<b>Лекция 40.</b> Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. <i>Лабораторная работа № 16</i> «Изучение поглощения света»	2
Тема 4.5 Дифракция света	<b>Лекция 41.</b> Дифракция света. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Поляризация света.	2
	<i>Лабораторная работа №17</i> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	2
Тема 4.6 Дисперсия. Спектроскоп	<b>Лекция 42.</b> Дисперсия. Спектроскоп. Спектрограф. Виды спектров. Спектральный анализ	2
Тема 4.7 Постулаты теории относительности	<b>Лекция 43.</b> Постулаты теории относительности. Сложение скоростей. Закон взаимодействия массы и энергии $E=mc^2$ . Энергия импульса, масса фотона	2
Тема 4.8 Дуализм света. Давление света	<b>Лекция 44.</b> Дуализм света. Давление света. Опыты Лебедева. Фотоэффект. Законы фотоэффекта	2
	<i>Лабораторная работа №18</i> «Зависимость фототока от расстояния»	2
Тема 4.9 Способы обнаружения и регистрации заряженных частиц. Строение атома. Постулаты Бора	<b>Лекция 45.</b> Способы обнаружения и регистрации заряженных частиц. Строение атома. Постулаты Бора	2
Тема 4.10 Строение ядра атома. Ядерный реактор	<b>Лекция 46.</b> Строения ядра атома. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи. Атомное число $A=Z+N$ ; $E_{св} = mc^2$ . Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию.	10
<b>Раздел 5 Эволюция Вселенной</b>		<b>12</b>
Тема 5.1 Основы практической астрономии	<b>Лекция 47.</b> Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты	2
Тема 5.2 Солнечная система	<b>Лекция 48.</b> Происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет	2
Тема 5.3 Звезды	<b>Лекция 49.</b> Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Двойные и кратные звезды. Эволюция звезд, её этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 5.4 Строение и эволюция Вселенной	Лекция 50. Галактика Млечный Путь (состав и структура). Многообразие галактик и их основные характеристики. Черные дыры и активность галактики. Эволюция вселенной.	2
	Самостоятельная работа. Изучение теоретического материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему тематическому тестированию.	4
<i>Всего лекций за 2 семестр</i>		52
<i>Всего лабораторных занятий за 2 семестр</i>		14
<i>Всего самостоятельной работы за 2 семестр</i>		26
<i>Всего консультаций за 2 семестр</i>		6
<i>Всего за 2 семестр</i>		98
<b>Всего лекций</b>		<b>98</b>
<b>Всего лабораторных</b>		<b>36</b>
<b>Всего консультаций</b>		<b>12</b>
<b>Всего самостоятельной работы</b>		<b>50</b>
<b>Всего:</b>		<b>196</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал и т.д.);
- макеты для лабораторных работ.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Предметные результаты освоения	Освоенные умения, усвоенные знания	Основные показатели оценки результатов обучения
<p>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p>	<p><b>Знать:</b> - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> - приводить примеры российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p>- знает о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; - приводит примеры российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>
<p>- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p><b>Знать:</b> - физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; <b>Уметь:</b> - 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;</p>	<p>- знает физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - объясняет 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;</p>
<p>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; - уверенное использование физической терминологии и символики;</p>	<p><b>Знать:</b> - понятия: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения,</p>	<p>- владеет понятиями: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; - знает смысл физических законов классической механики, всемирного</p>

	<p>сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать физические величины: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>- анализировать физические законы классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта</li> </ul>	<p>тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различает физические величины: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>- анализирует физические законы классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> </ul>
<p>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</li> <li>- делает выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>- приводит примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> </ul>
<p>- сформированность умения решать физические задачи;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические понятия, определения, формулы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для решения физических задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные физические понятия, определения, формулы;</li> <li>- применяет полученные знания для решения физических задач;</li> </ul>



	- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	- определяет характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические величины, явления и условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 энергетике, лазеров;</li> <li>- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает физические величины, явления и условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>- приводит 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 энергетике, лазеров;</li> <li>- измеряет ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul>
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные гипотезы и научные теории в физике;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>- 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 защиты окружающей среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные гипотезы и научные теории в физике;</li> <li>- отличает гипотезы от научной теории;</li> <li>- использует 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 защиты окружающей среды</li> </ul>
- сформированность представлений о	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия по</li> </ul>	- владеет основными понятиями по астрономии;

<p>строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной</p>	<p>астрономии;  - основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;  <b>Уметь:</b>  - различать основные физические величины: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;  - анализировать и формулировать основные гипотезы происхождения Солнечной системы;  - находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе</p>	<p>– различает основные физические величины: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;  – анализирует и формулирует основные гипотезы происхождения Солнечной системы;  – основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;  - находит на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе</p>
--	--	---