

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО

«КГМТУ» в г. Феодосия

Д.В. Степанов

20.05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УПВ.02.У ФИЗИКА

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

26.02.02 Судостроение

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Феодосия, 2022 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО по
специальности

26.02.02 Судостроение

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

Разработчик:
Преподаватель первой категории



Ю.Л. Старчевский

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

Протокол № 9 от «17» 05 2022 г.

Председатель ЦК  Н.В. Масолова

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

Протокол № «9» от «18» 05 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 Паспорт рабочей программы учебного предмета | 4 |
| 2 Структура и содержание учебного предмета | 7 |
| 3 Условия реализации рабочей программы учебного предмета | 12 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета | 13 |

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объём образовательной программы | 147 |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе: | 138 |
| - лекции (<i>если предусмотрены</i>) | 98 |
| - лабораторные работы (<i>если предусмотрены</i>) | 36 |
| - консультации (<i>если предусмотрены</i>) | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся (<i>если предусмотрена</i>) | 5 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет, экзамен | 4 |

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|--|--|-------------|
| Раздел 1 Механика | | 26 |
| Тема 1.1 Введение. | Лекция 1. Роль физики в жизни человека и Н.Т. прогрессе. Основные понятия кинематики(мат.точка,трактория, путь, перемещение) | 2 |
| Тема 1.2 Кинематика движения | Лекция 2. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равнопеременное движение. Уравнения движения. Графики движения. Решение задач | 2 |
| Тема 1.3 Кинематика движения по вертикали | Лекция 3. Уравнение движения тела по вертикали и расчет основных параметров(h, v, v_0, y) | 2 |
| Тема 1.4 Движение под действием mg | Лекция 4. Движение тела под углом к горизонту и брошенного горизонтально. Решение задач | 2 |
| Тема 1.5 Динамика | Лекция 5. 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 | Лекция 6. Законы Ньютона. Применение законов Ньютона при движении тела по прямой и по наклонной плоскости. Решение задач | 2 |
| Тема 1.7 Геоцентрическая система отсчета. | Лекция 7. Геоцентрическая система отсчета. Доказательство вращения Земли. Маятник Фуко. | 2 |
| Тема 1.8 Принцип относительности Галилея | Лекция 8. Принцип относительности. Инвариантные и относительные величины. | 2 |
| Тема 1.9 Закон сохранения импульса | Лекция 9. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | 2 |
| | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости» | 2 |
| | Лабораторная работа №2 «Проверка закона сохранения импульса» | 2 |
| Тема 1.10 Закон сохранения энергии | Лекция 10. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. | 2 |
| | Лекция 11. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. | 2 |
| Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика | | 30 |
| Тема 2.1 Основные положения МКТ | Лекция 12. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Агрегатное состояние вещества Характеристика газообразного состояния вещества. | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|---|---|-------------|
| | Лекция 13. Размеры, форма, масса молекул Основное уравнение МКТ. Решение задач | 2 |
| Тема 2.2 Газовые законы | Лекция 14. Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева – Клайперона. Газовые законы | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №3</i> «Проверка уравнения газового состояния» | 2 |
| Тема 2.3 Внутренняя энергия. Работа газа. I и II начало термодинамики | Лекция 15. 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 | Лекция 16. Парообразование, конденсация, испарение., насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость температуры кипения от давления. | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №4</i> «Определение влажности воздуха» | 2 |
| Тема 2.5 Влажность воздуха. Приборы по влажности | Лекция 17. Влажность: относительная и абсолютная. Приборы по влажности: психрометр, гигрометр. | 2 |
| Тема 2. 6 Поверхностное натяжение. Смачивание, мениск | Лекция 18. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание, мениск. Давление Лапласа. Капиллярность в природе и технике | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №5</i> «Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель» | 2 |
| Тема 2.7 Особенности строения твёрдых тел | Лекция 19. Особенности строения твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Упругость, пластичность, твердость, изо-, анизотропия. Жидкие кристаллы и их свойства. Решение задач | 2 |
| Тема 2.8 Линейное и объёмное расширение твёрдых тел при нагревании | Лекция 20. Линейное и объёмное расширение твёрдых тел при нагревании. Особенность теплового расширения твёрдых тел | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №6</i> «Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел» | 2 |
| Тема 2.9 Повторение материала | Лекция 21. Расчёт параметров описывающих св-ва газов, жидкостей | 2 |
| | Лекция 22. Расчёт параметров описывающих св-ва твёрдых тел | 2 |
| Раздел 3 Электродинамика | | 46 |
| Тема 3.1 Виды зарядов и их взаимодействие. | Лекция 23. Виды зарядов и их взаимодействие. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Решение задач. | 2 |
| Тема 3.2 Эл поле и его силовая характеристика: напряжённость | Лекция 24. Эл поле и его силовая характеристика: напряжённость. Однородное электрическое поле | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|--|---|-------------|
| Тема 3.3 Конденсаторы и их виды | Лекция 25. Конденсаторы и их виды. Ёмкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач | 2 |
| Тема 3.4 Электронная проводимость металлов | Лекция 26. Электронная проводимость металлов. Сила и плотность тока. Напряжение. Закон Ома на участке цепи. Решение задач | 2 |
| | Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника» | 2 |
| Тема 3.5 Зависимость сопротивления от температуры, длины, площади сечения. Сверхпроводимость | Лекция 27. Зависимость сопротивления от температуры, длины, площади сечения. Сверхпроводимость | 2 |
| | <i>Всего за 1 семестр</i> | 68 |
| | Лабораторная работа № 8 «Определение температурного коэффициента и температуры нити накала электрической лампы» | 2 |
| | Лабораторная работа № 9 «Определение электрических параметров проводника по его геометрическим размерам» | 2 |
| Тема 3.6 Электродвижущая сила источника тока | Лекция 28. Электродвижущая сила источника тока. Внутреннее сопротивление источника. | 2 |
| Тема 3.7 Закон Ома для полной цепи. Соединение источников в батарею | Лекция 29. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников в батарею Электрический ток в жидкостях. Электролиз и его применение. Электрический ток в п/п. Собственная и примесная проводимость п/п-ов. р-п переход прямой и обратный. | 2 |
| | Лабораторная работа №10 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 2 |
| Тема 3.8 Работа и мощность эл. тока | Лекция 30. Работа и мощность эл. Тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность эл. Тока. Ток короткого замыкания. Решение задач. | 2 |
| | Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости мощности эл. Тока лампы накаливания от напряжения» | 2 |
| Тема 3.9 Магнитное поле | Лекция 31. Магнитное поле: условие его существования и его характеристики. Однородное магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца и ее особенность. | 2 |
| | Лабораторная работа №12 «Определение магнитного поля Земли» | 2 |
| Тема 3.10 Явление э/магнитной индукции | Лекция 32. Явление э/магнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон э/м индукции. Правило Ленца. Вихревое эл. Поле. Правило правой руки | 2 |
| Тема 3.11 Явление самоиндукции | Лекция 33. Явление самоиндукции. Индуктивность катушки. Решение задач | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|---|---|-------------|
| Тема 3.12 Колебательное движение. Гармонические колебания | Лекция 34. Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Законы математического маятника | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №13</i> «Изучение законов математического маятника» | 2 |
| Тема 3.13 Получение переменного эл.тока | Лекция 35. Получение переменного эл.тока. Параметры переменного тока i , I_{\max} , U_{\max} , e , $I_{\text{эф}}$, $U_{\text{эф}}$, $\varepsilon_{\text{эф}}$. Сопротивление в цепи переменного тока | 2 |
| Тема 3.14 Трансформатор. Передача энергии на расстоянии | Лекция 36. Трансформатор. Передача энергии на расстоянии Решение задач на расчёт X_L , X_C , $i(t)$ | 2 |
| Тема 3.15 Колебательный контур | Лекция 37. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре, незатухающие колебания в колебательном контуре | 2 |
| Тема 3.16 Открытый колебательный контур | Лекция 38. Открытый колебательный контур | 2 |
| Раздел 4 Строение атома и квантовая физика | | 30 |
| Тема 4.1 Э/магнитная природа света. Диапазон световых волн | Лекция 39. Э/ магнитная природа света. Диапазон световых волн. Скорость света. Принцип Гюйгенса | 2 |
| Тема 4.2 Закон отражения. Плоское зеркало. Закон преломления. | Лекция 40. Закон отражения. Плоское зеркало. Закон преломления. | 2 |
| Тема 4.3 Ход лучей через плоскопараллельную пластину, треугольную призму. Линзы | Лекция 41. Ход лучей через плоскопараллельную пластину, треугольную призму. Линзы и ее характеристики. Формула тонкой линзы Построение изображения в линзах | 2 |
| | <i>Лабораторная работа № 14</i> «Определение оптической силы линзы» | 2 |
| | <i>Лабораторная работа № 15</i> «Определение радиуса кривизны линзы» | 2 |
| Тема 4.4 Интерференция света | Лекция 42. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. | 2 |
| | <i>Лабораторная работа № 16</i> «Изучение поглощения света» | 2 |
| Тема 4.5 Дифракция | Лекция 43. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Поляризация света. | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|--|---|-------------|
| света | <i>Лабораторная работа №17</i> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки | 2 |
| Тема 4.6 Дисперсия. Спектроскоп | Лекция 44. Дисперсия. Спектроскоп. Спектрограф. Виды спектров. Спектральный анализ | 2 |
| Тема 4.7 Постулаты теории относительности | Лекция 45. 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 | Лекция 46. Дуализм света. Давление света. Опыты Лебедева. Фотоэффект. Законы фотоэффекта | 2 |
| Тема 4.9 Способы обнаружения и регистрации заряженных частиц. Строение атома. Постулаты Бора | <i>Лабораторная работа №18</i> «Зависимость фототока от расстояния» Лекция 47. Способы обнаружения и регистрации заряженных частиц. Строение атома. Постулаты Бора | 2 |
| Тема 4.10 Строение ядра атома. Ядерный реактор | Лекция 48. 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 |
| Раздел 5 Эволюция Вселенной | | 2 |
| Тема 5.1 Эволюция Вселенной | Лекция 49. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Кометы, метеориты, болиды. Образование планетных систем. Планеты солнечной системы | 2 |
| <i>Всего за 2 семестр</i> | | 66 |
| Всего лекций | | 98 |
| Всего лабораторных работ | | 36 |
| Всего консультаций | | 4 |
| Всего самостоятельной работы | | 5 |
| Промежуточная аттестация | | 4 |
| Всего: | | 147 |

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>Знать: - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь: - 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>Знать: - физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 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;</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>Знать: - 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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - анализировать физические законы классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта | <p>тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - анализирует физические законы классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; |
| <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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | <ul style="list-style-type: none"> - знает основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; - делает выводы на основе экспериментальных данных; - 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; |
| <p>- сформированность умения решать физические задачи;</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические понятия, определения, формулы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для решения физических задач; | <ul style="list-style-type: none"> - знает основные физические понятия, определения, формулы; - применяет полученные знания для решения физических задач; |

| | | |
|--|---|---|
| | - 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические величины, явления и условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; | <ul style="list-style-type: none"> - знает физические величины, явления и условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; - 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; - измеряет ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; |
| - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные гипотезы и научные теории в физике; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличать гипотезы от научных теорий; - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - знает основные гипотезы и научные теории в физике; - отличает гипотезы от научной теории; - 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 |