**Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация   
"Колледж "Кадры для цифровой экономики"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина ООД.13 Физика Специальность 21.02.19 Землеустройство

Квалификация выпускника

Специалист по землеустройству

Срок получения СПО 3 года 10 месяцев Форма обучения Очная

г. Махачкала

Рабочая программа учебной дисциплины ООД.13.У Физика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования".

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация "Колледж "Кадры для цифровой экономики"

***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 4

[УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_TOC_250002)

1. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_TOC_250001)
2. [УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12](#_TOC_250000)
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 13

# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## ООД.13 Техническая физика

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ООД.13.УФизикафизика является обязательной частью

общеобразовательных дисциплин в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство

## Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы освоения учебной дисциплины, обучающиеся достигают следующих **результатов**:

## личностных:

* 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;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* 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;

## метапредметных:

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

## предметных:

* сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
* 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
* сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 183 |
| **Самостоятельная работа** | 12 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 99 |
| практические занятия | 64 |
| **Промежуточная аттестация** *экзамен, 2 семестр* | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины ООД.13.У Физика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем акад.**  **часов** | **Код Л, М, П** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод  познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. | **2** | **ЛР3 ЛР4 МР1 МР5 ПР2 ПР5** |
| 2. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической  картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО | **2** |
| **Раздел 1. Механика** | | **20** | **ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 МР2 МР3 МР4 ПР1 ПР2 ПР5 ПР7** |
| **Тема 1.1. Кинематика** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 3. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное  прямолинейное движение. Ускорение. | 2 |
| 4. Равнопеременное прямолинейное движение. |  |
| 5. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. |  |
| 6. **Практическое занятие №1.** Движение по наклонной плоскости. Закон  пространства» | 2 |
| *Самостоятельная работа: Индивидуальный проект. (выдача заданий, объяснение)* | | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Законы механики Ньютона** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 7. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона.  Основной закон классической динамики. | 4 |
| 8. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в  механике. | 4 |
| 9. **Практическое занятие №2.** Исследование движения тела под действием  постоянной силы. | 2 |
| **Тема 1.3.**  **Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала** | **20** |
| 10. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 4 |
| 11. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность | 4 |
| 12. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 13. Закон сохранения механической энергии. Применение законов  сохранения. | 4 |  |
| 14. **Практическое занятие №3.** Изучение закона сохранения импульса. | 2 |
| 15. **Практическое занятие №4.** Изучение особенностей силы трения  (скольжения). | 2 |
| *Самостоятельная работа: Индивидуальный проект* | | **2** |  |
| **Раздел 2.Основы молекулярной физики и термодинамики** | | **24** | **ЛР1 ЛР2 ЛР3 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР1 ПР2 ПР6 ПР5** |
| **Тема 2.1.**  **Основы**  **молекулярно- кинетической теории.**  **Идеальный газ.** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 16. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул  и атомов. Броуновское движение. | 2 |
| 17. **Практическое занятие №5.** Диффузия. Силы и энергия  межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. | 2 |
| 18. **Практическое занятие №6.** Идеальный газ. Давление газа. Основное  уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | 2 |
| 19. **Практическое занятие №7.** Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала  температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. | 2 |
| **Тема 2.2.**  **Основы**  **термодинамики** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 20. Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя  энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. | 2 |
| 21. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия  тепловой машины. КПД теплового двигателя. | 2 |
| 22. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур.  Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. | 2 |
| 23. **Практическое занятие №8.** Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового  баланса. | 2 |
| **Тема 2.3. Свойства паров** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 24. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его  свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. | 2 |
| 25. Перегретый пар и его использование в технике. | 2 |
|  | 26. **Практическое занятие №9** Кипение. Зависимость температуры кипения |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | от давления. |  |  |
| *Самостоятельная работа: Индивидуальный проект.* | | 2 |
| **Тема 2.4. Свойства твердых тел** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 27. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества.  Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. | 2 |
| 28. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и  кристаллизация. |  |
| 29. **Практическое занятие №10.** Наблюдение процесса кристаллизации  Изучение деформации растяжения. | 2 |
|  | 30. **Практическое занятие №11.** Механические свойства твердых тел. |  |
| **Тема 2.5. Свойства жидкостей** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 31. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества.  Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. | 2 |
| 32. **Практическое занятие №12.** Измерение влажности воздуха. | 2 |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | **28** |  |
| **Тема 3.1.**  **Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** | **8** | **ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 МР1 МР2 МР4 МР5 ПР2 ПР3 ПР5 ПР6 ПР7** |
| 33. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.  Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | 2 |
| 34. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.  Эквипотенциальные поверхности. | 2 |
| 35. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического  поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. | 2 |
| 36. **Практическое занятие №13.** Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия  заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. | 2 |
| 37. **Практическое занятие №14.** Решение задач по теме: «Конденсаторы.  Электроемкость плоского конденсатора». | 2 |
| 38. **Практическое занятие №15.** Разность потенциалов. |  |
| *Самостоятельная работа: Индивидуальный проект* | | 4 |
| **Тема 3.2.**  **Законы**  **постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 39. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.  Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического  сопротивления проводников от температуры. |  |  |
| 40. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии  в батарею. | 2 |
| 41. **Практическое занятие №16.** Изучение закона Ома для участка цепи | 2 |
| 42. **Практическое занятие №17.** Измерение ЭДС и внутреннего  сопротивления источника тока. | 2 |
| 43. **Практическое занятие №18.** Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность  электрического тока. Тепловое действие тока. | 2 |
| 44. **Практическое занятие №19.** Зависимость электрического сопротивления  проводников от температуры. | 2 |
| **Тема 3.3.Электрический ток в**  **полупроводниках** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 45. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость  полупроводников. Полупроводниковые приборы. | 2 |
| 46. **Практическое занятие №20.** Измерение удельного сопротивления  проводника. | 2 |
| **Тема 3.4. Магнитное поле.** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 47. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие  магнитного поля на прямолинейный проводник с током. | 2 |
| 48. **Практическое занятие №21.** Закон Ампера. Взаимодействие токов.  Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. | 2 |
| 49. **Практическое занятие №22.** Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители  заряженных частиц. | 2 |
| **Тема 3.5.**  **Электромагнитная индукция.** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 50. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое  электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | 2 |
| 51. **Практическое занятие №23.** Изучение явления электромагнитной  индукции | 2 |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | **14** |  |
| **Тема 4.1. Механические колебания** | **Содержание учебного материала** | **4** | **ЛР1 ЛР2 ЛР3** |
| 52. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические  колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.  Вынужденные механические колебания. |  | **ЛР4 МР1 МР2 МР3 МР4 ПР1 ПР4 ПР5** |
| 53. **Практическое занятие №24.** Вынужденные механические колебания. | 2 |
| 54. **Практическое занятие №25.** Изучение зависимости периода колебаний  нитяного маятника от длины нити. | 2 |
| **Тема 4.2. Упругие волны** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 55. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие  о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | 2 |
| **Тема 4.3.**  **Электромагнитные колебания** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 56. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих  электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. | 2 |
| 57. **Практическое занятие №26.** Переменный ток. Генератор переменного  тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. | 2 |
| 58. **Практическое занятие №27.** Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение,  передача и распределение электроэнергии. | 2 |
| **Тема 4.4.**  **Электромагнитные волны** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 59. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о  радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | 2 |
| **Раздел 5. Оптика** | | **10** |  |
| **Тема 5.1. Природа света.** | **Содержание учебного материала** | **2** | **ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 МР1 МР2 МР3 МР4** |
| 60. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и  преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. | 2 |
|  | 61. **Практическое занятие №28.** Оптические приборы. | 2 |
| **Тема 5.2.**  **Волновые свойства света.** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 62. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых  лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. |  | **МР5 ПР3 ПР5 ПР6 ПР7** |
| 63. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация  поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. | 2 |
| 64. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.  Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | 2 |
| 65. **Практическое занятие №29.** Решение задач по теме «законы отражения  и преломления». | 2 |
|  | 66. **Практическое занятие №30.** Решение задач по теме «законы отражения  и преломления». |  |
| *Самостоятельная работа: защита индивидуального проекта.* | | **2** |
| **Раздел 6. Элементы квантовой физики** | | **14** |  |
| **Тема 6.1. Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала** | **2** | **ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 МР4 МР1 МР2 ПР5 ПР6** |
| 67. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая  система. Оптические приборы. | 2 |
| **Тема 6.2. Физика атома.** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 68. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в  атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы. | 2 |
| **Тема 6.3.**  **Физика атомного ядра.** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 69. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон  радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова | 2 |
| 70. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.  Деление тяжелых ядер | 2 |
| 71. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.  Получение радиоактивных изотопов и их применение | 2 |
| 72. **Практическое занятие №31.** Биологическое действие радиоактивных  излучений. | 2 |
| 73. **Практическое занятие №32.** . Элементарные частицы. |  |
| **Раздел 7. Эволюция Вселенной** | | **4** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема**  **7.1.Строение и развитие**  **Вселенной** | **Содержание учебного материала** |  | **ЛР1 ЛР2 МР1 МР2 ПР4 ПР5** |
| 74. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы  фотоэлементов. | 2 |
| **Тема 7.2. Эволюция звезд** | **Содержание учебного материала** |  |
| 75. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.  Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. | 2 |
| 76. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной  системы. |  |  |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация: экзамен** | | **6** |  |
| **Итого:** | | **183/64** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет **«**Физики».

**Оборудование учебного кабинета**: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, осциллограф, микроскоп, приборы, реостаты, разборные модели, наборы на полупроводниках, люксметры, вольтметры, амперметры, генераторы, гигрометр, психрометры, барометр, выпрямитель, весы, миллиамперметры, микро-амперметры, источники тока, трансформаторы, электроскопы, ключи замыкания, магазины сопротивления, машина электрофорная, машина магнитоэлектрическая, набор для интерференции, набор для поляризации, набор по геометрической оптике, магниты разные, магнитные стрелки, набор для измерения длины световой волны, набор линз и зеркал, набор по электростатистике, прибор вихревых токов, набор для демонстрации правил Ленца, штативы, прибор для геометрической оптике, фотометры, телескоп- рефлектор, электронно-лучевая трубка, дроссельная катушка, спектроскопы, модель двигателя, линзы, призмы, конденсаторы, диоды, динамометры школьные, переносной мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор и экран); комплект учебно-методической документации.

## Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

## Основные печатные издания

Печатных изданий нет

## Основные электронные издания

* + - 1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 560 с. — (Cреднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1712397>
      2. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1012153>
      3. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1179510>
      4. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1138798>

## Дополнительные источники

* + - 1. Дмитриева Е.И. Физика в примерах и задачах: учеб.пособие /Е.И.Дмитриева, Л.Д.Иевлева, Л.С.Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М
      2. Брандт Н.Н. Электростатика в вопросах и задачах. Пособие по решению задач для студентов: учеб.пособие / Н.Н.Брандт, Г.А.Миронова, А.М.Салецкий. - 2-е изд., испр. - Спб.: Лань, 2011
      3. ГринкругМ.С.Вакулюк А.А. Лабораторный практикум по физике: Учеб.пособие.- СПб.: Издательство «Лань», 2012.-480 с.:ил.-(учебники для вузов. Специальная литература)

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и практических работ, устного и письменного опросов,

тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| **Освоенные умения:** |  |
| владеть основными методами научного познания, используемыми в  физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать  выводы; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| уметь решать физические задачи; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания  физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| уметь исследовать и анализировать разнообразные физические явления и  свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики  приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| владеть умениями выдвигать гипотезы на основе знания  основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| владеть методами самостоятельного планирования и проведения  физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| уметь прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и  производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| **Освоенные знания:** |  |
| знать основополагающие физические понятия, закономерности, законами и  теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| иметь представление о роли и месте физики в современной научной  картине мира; иметь понимание физической сущности наблюдаемых во  Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| знать собственную позицию по отношению к физической информации,  получаемой из разных источников; | Текущий контроль  дифференцированный зачет |
| иметь систему знаний об общих физических закономерностях, законах,  теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях. | Текущий контроль  дифференцированный зачет |

16