**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ сАРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**гОСУДАРСТВЕННОЕ Автономное профессиональное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**сАРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«вОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа учебной дисциплины**

**ОУД.08 Физика**

программы подготовки специалистов среднего звена

для всех специальностей технического профиля

на базе основного общего образования

с получением среднего общего образования

**2015 г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотренана заседании ЦКэлектротехнических дисциплин«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Безруднов Н.А. | УтверждаюЗаместитель директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Савенко «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.  | Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г. На основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. |

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

Рекомендована Экспертной комиссией согласно приказа министерства образования Саратовской области от 13.01.2011 года № 28 «О подготовке основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЗИКА**»

* 1. **1.1. Область применения программы**

 Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Физика» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технического профиля - программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

 Составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования; Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

* 1. **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Физика» является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору, из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля.

* 1. **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы «Физика» 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной 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 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 и возможность

применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

* ***личностных*:**

– 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 повышения 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;

* ***метапредметных*:**

– 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;

**Предметные результаты**

освоения базового курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научнойкартине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

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

5) сформированность умения решать физические задачи;

6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

* 1. **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

 Учебным планом для данной дисциплины определено:

максимальная учебная нагрузка обучающегося устанавливается в объёме 181 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 121 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **181** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **121** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия | 40 |
|  практические занятия: |   |
|  контрольные работы | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **60** |
| в том числе: |  |
| подготовка докладов, рефератовзавершение и оформление отчётов по лабораторным работам;решение задач;расчётно-графические работы | 14171712 |
| **Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Механика** |
| Тема 1.1Основы кинематики | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Материальная точка. Системы отсчета. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость. Относительность движения. | **2** | **1** |
| 2 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. График скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Свободное падение тел.Решение задач по теме: «Основы кинематики». | **2** | **1** |
| 3 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.***Расчётно-графическая работа №1*** по теме «Основы кинематики» | **2** | **1** |
| **Лабораторная работа №1.** Измерение средней скорости движения тела. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №2.** Изучение равноускоренного движения. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка реферата по теме: «Физика – наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применения».Закончить оформление лабораторных работ №1 и №2. Решение задач на тему: «Основы кинематики». Закончить оформление расчётно-графической работы №1  | **1****2****1****1** |  |
| Тема 1.2Основы динамики | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Вес. Взаимодействие тел. Закон всемирного тяготения. Принцип суперпозиции сил. | **2** | **1** |
| 2 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.Решение задач по теме: «Основы динамики». | **2** | **1** |
| 3 | Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли. Применение законов Ньютона. ***Расчётно-графическая работа №2*** по теме: «Основы динамики». | **2** | **1** |
| **Лабораторная работа №3.** Исследование движения тела под действием постоянной силы. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №4.** Проверка 2 закона Ньютона.  | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** - Подготовка реферата по теме: «Законы динамики Ньютона».Закончить оформление лабораторных работ №3 №4. Решение задач на тему: «Основы динамики». Закончить оформление расчётно-графической работы №2  | **1****2****1****1** |  |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. | **2** | **1** |
| 2 | Импульс тела. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике». | **2** | **1** |
| 3 | Вывод закона сохранения полной механической энергии. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. ***Расчётно-графическая работа №3*** по теме «Законы сохранения в механике». | **2** | **1** |
| **Лабораторная работа №5.** Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №6.** Определение условия равновесия рычага. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** –  Подготовка реферата по теме: «Закон сохранения импульса и реактивное движение». «Закон сохранения механической энергии».Закончить оформление лабораторных работ №5 №6. Решение задач на тему: «Законы сохранения в механике». Закончить оформление расчётно-графической работы №3.  | **1****2****1****1** |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика** |
| Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Силы и энергия молекулярного взаимодействия. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Понятие вакуума. | **2** | **1** |
| **2** | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.Решение задач по теме: «Основы МКТ». | **2** | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка реферата по теме: «История атомистических учений».«Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества». «Роль эксперимента и теории в процессе познания природы».Решение задач на тему: «Основы МКТ».  | **1****1** |  |
| Тема 2.2 Газовые законы | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Уравнение Клапейрона-Менделеева. Физический смысл молярной газовой постоянной. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. | **2** | **1** |
| **2** | Изопроцессы и их графики. Работа газа при изобарном изменении его объема.***Расчётно-графическая работа №4*** по теме «Газовые законы». | **2** | **1** |
|  **Лабораторная работа №7.** Изучение явления теплообмена | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся –**Закончить оформление лабораторных работ №7. Решение задач на тему: «Газовые законы».Закончить оформление расчётно-графической работы №4 | **1****1****1** |  |
| Тема 2.3 Основы термодинамики | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершаемой работы. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов.Решение задач по теме: «Основы термодинамики». | **2** | **1** |
| **2** | Принцип действия тепловой машины. Понятие о цикле Карно. КПД теплового двигателя. Холодильные установки. Тепловые двигатели. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы.***Расчётно-графическая работа №5*** по теме «Основы термодинамики». | **2** | **1** |
|  **Лабораторная работа №8.** Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Закончить оформление лабораторных работ №8. Решение задач на тему: «Основы термодинамики». Закончить оформление расчётно-графической работы №5 | **1****1****1** |  |
| Тема 2.4 Взаимное превращение жидкостей и газов | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Кристаллическое состояние вещества. Типы связей в кристаллах, виды кристаллических структур. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Плавление и кристаллизация. Тройная точка. | **2** | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Подготовка реферата по теме: «Определение относительной влажности воздуха», «Определение работы в термодинамике и количества теплоты», «Определение КПД тепловых двигателей».  | **1** |  |
| **Раздел 3. Электродинамика** |
| Тема 3.1 Электростатика | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. | **2** | **1** |
| **2** | Потенциал поля. Разность потенциалов. Работа силы электрического поля. | **2** | **1** |
| **3** | Проводники в электрическом поле. Электростатическая защита. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.Решение задач по теме: «Электростатика». | **2** | **1** |
| **4** | Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.***Расчётно-графическая работа №6*** по теме: «Потенциал. Работа эл. поля. Электроемкость. Энергия эл. поля». | **2** | **1** |
|  **Лабораторная работа №9.** Определение электрической емкости конденсатора. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Закончить оформление лабораторных работ №9. Решение задач на тему: «Электростатика». Закончить оформление расчётно-графической работы №6 | **1****3****1** |  |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Постоянный электрический ток, его характеристики. Условия, необходимые для возникновения тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости. | **2** | **1** |
| **2** | Последовательное и параллельное соединения резисторов и источников тока.***Расчётно-графическая работа №7*** по теме «закон Ома для участка цепи. Соединение проводников» | **2** | **1** |
| **3** | Закон Ома для полной цепи. Ток короткого замыкания.Решение задач по теме: «Законы постоянного тока». | **2** | **1** |
| **4** | Работа и мощность постоянного тока. Условие получения максимальной мощности во внешней цепи. Закон Джоуля-Ленца.***Расчётно-графическая работа №8*** по теме «Постоянный электрический ток». | **2** | **1** |
| **Лабораторная работа №10.** Определение удельного сопротивления проводника с использованием омметра и микрометра | **2** |  |
| **Лабораторная работа №11.** Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Закончить оформление лабораторных работ №10, №11. Решение задач на тему: «Законы постоянного тока». Расчет электрических цепей постоянного тока. Закончить оформление расчётно-графической работы №7, №8. | **2****1****1****2** |  |
| Тема 3.3 Электрический ток в различных средах | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон электролиза. Определение величины элементарного заряда. Применение электролиза в технике. Превращение внутренней энергии в электрическую при химических реакциях в источниках тока. Аккумуляторы, их применение. | **2** | **1** |
| **2** | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме. МГД - генератор. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка. | **2** | **1** |
| **3** | Электрический ток в полупроводниках. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов. | **2** | **1** |
| **Лабораторная работа №12.** Изучение закона Ома для участка цепи | **2** |  |
| **Лабораторная работа №13.** Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источников электрической энергии. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №14.** Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на ее зажимах. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Подготовка реферата по теме: « Полупроводниковые приборы», «Солнечные батареи».Расчёт массы вещества, выделяемой при электролизе.Закончить оформление лабораторных работ №12, №13, №14.  | **2****1****3** |  |
| Тема 3.4 Магнитное поле и электромагнитная индукция | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Магнитная индукция. Вихревой характер магнитного поля. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость среды. Напряженность магнитного поля. Магнитные поля прямолинейного проводника с током, кругового тока и соленоида. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.Решение задач по теме: «Магнитное поле». | **2** |  |
| **2** | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях. Магнитные свойства вещества. | **2** |  |
| **3** | Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Вихревые токи.Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». | **2** |  |
| **4** | Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного ноля.***Расчётно-графическая работа №9*** по темам: «Расчет силы Ампера и силы Лоренца». «Энергия магнитного поля тока». | **2** |  |
| **Лабораторная работа №15.** Измерение индуктивности катушки. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №16.** Изучение явления электромагнитной индукции. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Подготовка реферата по теме: «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)». Закончить оформление лабораторных работ №15, №16. Решение задач на тему «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция». Закончить оформление расчётно-графической работы №9  | **1****2****2****1** |  |
| Тема 3.5Электромагнитные колебания и волны | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Уравнение гармонического колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Механический резонанс, его учет в технике. Распространение колебаний в упругой среде. Волны, их характеристики. | **2** | **1** |
| **2** | Переменный ток и его получение. Действующие значения тока и напряжения.Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». | **2** | **1** |
| **3** | Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Электрический резонанс. Мощность переменного тока. Преобразование переменного тока. Трансформатор.***Расчётно-графическая работа №10*** по теме «Свободные и вынужденные колебания». | **2** | **1** |
| **4** | Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухание электрических колебаний. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний (на транзисторе). Токи высокой частоты и их применение. Вынужденные электрические колебания. | **2** | **1** |
| **5** | Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитного поля (волны). Физические основы радиосвязи. | **2** | **1** |
| **Лабораторная работа №17.**Изучение устройства и работы трансформатора. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Подготовка реферата по теме: «Переменный электрический ток и его применение». Закончить оформление лабораторных работ №17. Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания». Расчёт электрической емкости, напряженности поля, силы взаимодействия электрических разрядов.Расчёт силы магнитного поля при перемещении проводника с током и электрических разрядов.Определение мгновенных, максимальных и действующих значений тока, напряжения и ЭДС.Закончить оформление расчётно-графической работы №10  | **1****1****3****1** |  |
| Тема 3.6 Световые волны.Излучение и спектры | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Электромагнитная природа света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света.Решение задач по теме: «Световые волны». | **2** |  |
| **2** | Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр. Понятие о голографии. Понятие о поляризации. Поляроиды, их применение и науке и технике. Дисперсия света. Разложение белого света призмой. Цвета тел.Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света». | **2** |  |
| **3** | Виды спектров. Спектральный анализ. Рентгеновские лучи. ***Расчётно-графическая работа №11*** по теме «Законы отражения и преломления света». | **2** |  |
| **Лабораторная работа №18.** Изучение интерференции и дифракции света. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №19.** Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №20.** Определение показателя преломления стекла. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Подготовка реферата по теме: «Интерференция и дифракция света. Дисперсия». «Спектры испускания и поглощения». «Рентгеновские лучи».Закончить оформление лабораторных работ №18, №19, №20. Решение задач на тему «Законы отражения и преломления света».Закончить оформление расчётно-графической работы №11 | **1****3****1****1** |  |
| **Раздел 4. Строение атома и квантовая физика** |
| Тема 4.1 Атомная физика | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1** | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовые энергии. Принцип действия и использование лазера. | **2** | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** – Подготовка реферата по теме: «Определение красной границы при фотоэффекте». | **1** |  |
|  |  | **Контрольная работа** | **1** |  |
| **Всего:** | **181** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

 Для реализации программы дисциплины «Физика» имеется учебный кабинет физики, а так же лаборатория физики.

 **Оборудование учебного кабинета**:

– стенд «Постоянный ток»;

– стенд «Электромагнитная индукция»;

– стенд «Оптика»;

– модели молекул органических соединений.

 **Технические средства обучения**:

– мультимедийный проектор;

– ноутбук;

– экран;

– аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций;

 **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории**:

– лабораторное оборудование;

– методические пособия по проведению лабораторных работ.

**3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Перечень учебных изданий**

**Основные источники для студентов:**

*1. Дмитриева В*.*Ф*.Физика для профессий и специальностей технического профиля:учебникдля образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

*2. Дмитриева В*.*Ф*.Физика для профессий и специальностей технического профиля.Сбор-ник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

*3. Дмитриева В*.*Ф*., *Васильев Л*.*И*.Физика для профессий и специальностей техническогопрофиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М., 2014.

*4. Дмитриева В*.*Ф*.Физика для профессий и специальностей технического профиля.Лабора-торный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – М., 2015.

*5. Дмитриева В*.*Ф*.Физика для профессий и специальностей технического профиля:электрон-ный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

*6. Дмитриева В*.*Ф*.Физика для профессий и специальностей технического профиля:элек-тронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

**Дополнительные источники:**

*1. Касьянов В*.*А*.Иллюстрированный атлас по физике: 10класс. –М., 2010. *Касьянов 8. В*.*А*.Иллюстрированный атлас по физике: 11класс. – М., 2010.

*2. Трофимова Т*.*И*., *Фирсов А*.*В*.Физика для профессий и специальностей технического иестественно-научного профилей: Сборник задач. – М., 2013.

*3. Трофимова Т*.*И*., *Фирсов А*.*В*.Физика для профессий и специальностей технического иестественно-научного профилей: Решения задач. – М., 2015.

*4. Трофимова Т*.*И*., *Фирсов А*.*В*.Физика.Справочник. –М., 2010.

*5. Фирсов А*.*В*.Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научногопрофилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. – М., 2014.

**Для преподавателя:**

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении

федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*5. Дмитриева В*.*Ф*., *Васильев Л*.*И*.Физика для профессий и специальностей техническогопрофиля: методические рекомендации: метод. пособие. – М., 2010.

**Интернет-ресурсы -**

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Воокs Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных есурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

**Методические разработки:**

1. «Указания выполнения контрольных работ по дисциплине «Физика» для студентов 1 курса всех технических специальностей (2013);
2. «Указания выполнения лабораторных работ по дисциплине «Физика» для студентов 1 курса всех технических специальностей (2014);
3. Методическая разработка тестовых заданий для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Физика» (2012);
4. Методическая разработка тестовых заданий для проведения промежуточного контроля знаний по дисциплине «Физика» (2012);
5. Методическая разработка тестовых заданий для проведения экзамена по дисциплине «Физика» (2012);
6. Методическая разработка урока с игровой состязательной основой по дисциплине «Физика»

**3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: практико-ориентированные технологии (лабораторные и практические работы), информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

 Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по лабораторным и практическим занятиям.

 Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**«ФИЗИКА»**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, устного и письменного опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(предметные результаты)** | **Формы и методы контроля и оценки****результатов обучения** |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Физика»:****–** 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; | Входной контроль: собеседование |
| – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;– 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; | Оперативный контроль:– просмотр и обсуждение докладов, рефератов;– коллоквиум;– проверка и оценка презентаций |
| – сформированность умения решать физические задачи;– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Оперативный контроль:– в устной или письменной форме;– тестирование;– просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам  |
| – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Рубежный контроль– письменная контрольная работа;– комбинированный опрос |
|  | Итоговый контроль – экзамен |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(личностные и метапредметные)**  | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| **Личностные результаты** |
| – 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;  | – проявление гражданственности, патриотизма;– знание истории своей страны, достижений отечественных учёных;– соблюдение правил безопасного обращения с приборами и устройствами  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;  | – проявление активной жизненной позиции;– демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности;– сознательное отношение к продолжению образования  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| – умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;  | – демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;– демонстрация интереса к достижениям физической науки | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| – умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;  | – демонстрация способности самостоятельно добывать новые для себя физические знания;– эффективный поиск необходимой информации;– использование различных источников информации, включая электронные;– умение использовать различные источники информации для достижения поставленной цели;– соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. | Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. |
| – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  | – демонстрация способности выстраивать взаимоотношения в команде;–демонстрация коммуникативных способностей;– умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;– умение решать общие задачи в команде; | Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио |
| – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;  | – демонстрация способности самостоятельно управлять своей познавательной деятельностью;– самоанализ и коррекция результатов собственной работы;– умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательнойпрограммы |
| **метапредметные результаты**  |
| – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; | – демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;– использование различных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для решения практических задач; – использование различных ресурсов для достижения поставленных целей | Лабораторно-практические занятияСеминарыУчебно-практические конференцииКонкурсы Олимпиады |
| – 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;  | – демонстрация способности самостоятельно использовать знания для постановки учебных задач;– демонстрация способности самостоятельно формулировать гипотезы, обобщения, выводы изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов;– уметь анализировать и синтезировать физическую информацию; – умение систематизировать и выявлять причинно-следственные связи;– демонстрация интереса к будущей профессии; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательнойпрограммы |
| – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  | – умение планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов;– умение определять различные средства необходимые для решения практических задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательнойпрограммы |
| – умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  | – проведение самостоятельного поиска физической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);– использование компьютерных технологий для обработки и передачи физической информации и ее представления в различных формах;– критическая оценка достоверности физической информации, поступающей из разных источников; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательнойпрограммы |
| – умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  | – демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;– умение представлять информацию в виде доклада, презентации, реферата; | Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. |
| – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;  | – демонстрация способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. | Лабораторно-практические занятияСеминарыУчебно-практические конференцииКонкурсы Олимпиады |