**Приложение 2.11 к ОПОП**

54.01.20. Графический дизайнер Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| № 160-о от 31.08.2021 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

ОДП.03 ФИЗИКА

Воскресенск 2025 г.

1

|  |
| --- |
| РАССМОТРЕНО  ПЦК общеобразавательных дисциплин |
| Протокол № 1  «30» августа 2021 г.  / Пешехонова Е.А./ |

Программа учебной дисциплины ОДП.03 Физика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Министерством образования и науки РФ от от 2 августа 2013 года № 854;

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: Башкина Е.В- преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

2

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.03 Физика

* 1. **Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины физика предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

# 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины **обеспечивается достижение студентами следующих результатов:**

**Личностные результаты:**

**ЛР1**.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;

**ЛР2.**Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

**ЛР3.**Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**ЛР4.**Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

**ЛР5.**Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

**ЛР6.**Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

# Метапредметные результаты:

**МР1**.Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

**МР2.**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;

**МР3.**Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; **МР4.**Умение использовать различные источники для получения физической ин- формации, оценивать ее достоверность;

**МР5**.Умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

4

**МР6.**Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

# Предметные результаты:

**ПР1.**Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Все- ленной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**ПР2.**Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; **ПР3.**Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

**ПР4.**Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

**ПР5.**Сформированность умения решать физические задачи;

**ПР6.**Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

**ПР7**.Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Личностные результаты воспитания:**

**ЛРВ4:** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛРВ17:** Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.

# 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 238 часов, в том числе:

* обязательная аудиторная учебная нагрузка 222 часов,
* самостоятельная работа обучающегося 16 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 238 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 222 |
| в том числе: |  |
| лекции | *188* |

5

|  |  |
| --- | --- |
| практические занятия | *32* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 16 |
| в том числе: |  |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | 2 |

6

* 1. **Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся** | | | | | **Объем часов** |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | |  |  | |
| ***Введение.*** | *1* | | Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. *Роль математики в физике. Принцип соответствия.* | | | ***2*** | ЛРВ4, ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| ***Раздел 1.Механика****.* | | | | | |  |
| *Тема 1.1.*  *Кинематика.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *10* | ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *1* | Относительность механического движения. Характеристики механического движения. Виды движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. | | | |  |
|  | | | | |  |
| *Практическое занятие*№ 1по теме: «Графическое решение задач на движение». | | | | | *2* |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | |  |
| № 1 Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: «Виды движения». | | | | | *1* |
| № 2 Решение расчетных задач по теме: «Виды движения». | | | | |  |
| *Тема 1. 2.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  |  | |
| *Законы механики Ньютона.* | *1* | Законы *механики* Ньютона. Силы в природе. *Пространство и время в классической механике.* | | | | *16* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, | |
|  | *Практическое занятие*№ 1по теме: «Графическое решение задач назаконы ньютона». | | | | | *2* |
|  | *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 3 Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: «Силы в механике». | | | | |  |
| № 4 Решение расчетных задач по теме «Законы механики Ньютона». | | | | |  |
| *Тема 1.3*  *Законы сохранения в механике.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  |  | |
| *1* | Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*. | | | | *12* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1,ЛРВ17 | |
|  |
|  | | | | |  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 5 Реактивное движение. Движение спутников (подготовка презентации по заданной теме). | | | | |  |
| № 6 Решение расчетных задач по теме «Законы сохранения в механике». | | | | |  |
| ***Раздел 2.Молекулярная физика. Термодинамика.*** | | | | | | | |
| *Тема 2.1.*  *Основы МКТ. Идеальный газ.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ПР5, ПР6,ЛРВ4,ЛРВ17 | |
| *1* | | Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. | | | *12* |
| Модель идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.* | | |  |
|  | | |  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 7 Составление сводной (обобщающей) таблицы и решение задач по теме: «Газовые законы». | | | | |  |
| *Тема 2. 2.*  *Свойства паров.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *6* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *1* | | Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение. | | |  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 8 Подготовка устного сообщения по теме: «Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов». | | | | |  |
| *Тема 2.3.*  *Свойства жидкостей и твердых тел.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, | |
| *1* | | Модель строения жидкостей*. Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* | | | *5* |
|  | | *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся*  № 9 Подготовка устного сообщения по теме: «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов». | | | *1* |
| *Тема 2.4.*  *Основы термодинамики.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ПР2, ПР3, ПР4, ПР5  ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *1* | | Внутренняя энергия и работа газа. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | | | ***10*** |
|  |
| *Практическое занятие*№ 2 по теме: «Основы термодинамики». | | | | | *2* |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | |  |
| № 10 Тепловые двигатели (подготовка презентации по заданной теме). | | | | | *1* |
|  | | | | |  |
| ***Раздел 3.  Основы электродинамики.*** | | | | | | | |
| *Тема3.1.*  *Электрическое поле.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ПР2, ПР3, ПР4, ПР5  ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *1* | | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Диэлектрики в электрическом поле. | | | ***12*** |
| *Практическое занятие* № 3 по теме: «Электростатика». | | | | | *2* |
|  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 11 Решение расчетных задач по теме: «Закон Кулона» | | | | |  |
| *Тема3. 2.*  *Законы постоянного тока.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  |  | |
| *1* | | Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля –Ленца. Закон Ома для полной цепи. | | |  | ЛРВ4, ЛРВ17, ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *12* |
| *Практическое занятие*№ 4по теме: «Соединение проводников». | | | | | *2* |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| №12 Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: «Простейшие схемы соединение проводников». | | | | |  |
| №13 Решение расчетных задач с профессиональной направленностью по теме «Законы постоянного тока». | | | | |  |
| *Тема 3.3*  *Электрический ток в различных средах* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ЛРВ4, ЛРВ17, ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| Электрический ток в металлах. Электронный газ. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. | | | | | ***10*** |
| *Тема 3.4.*  *Электрический ток в полупроводниках.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *8* | ЛРВ4, ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *1* | | Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.* | | |  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 14.Полупроводниковые приборы. (создание мультимедийной презентации по теме: « Полупроводниковые датчики температуры») | | | | |  |
|  | | | | |  |
| *Тема 3.5.*  *Магнитное поле.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
|  |
| *1* | | Магнитное поле. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.* | | | *6* |
| *Лабораторная работа* № 13 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»*.* | | | | |  |
| *Практическое занятие* № 5 по теме: «Магнитное поле». | | | | | *2* |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 15 Создание мультимедийной презентации по теме: «Электроизмерительные приборы**»** | | | | |  |
| *Тема 3.6.*  *Электромагнитная индукция*. | **Содержание учебного материала** | | | | | *10* | ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1,ЛРВ4,ЛРВ17 | |
| *1* | | Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | | |  |
| *Практическое занятие* № 6 по теме: «Электромагнитная индукция». | | | | | *4* |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 16 Решение расчетных задач с профессиональной направленностьюпо теме: «Электромагнитная индукция». | | | | |  |
| ***Раздел 4.*** ***Колебания и волны.*** | | | | | | | |
| *Тема 4.1.*  *Механические колебания.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *6* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1,ЛРВ4 | |
| *1* | | Механические колебания. Гармонические колебания. Резонанс. *Автоколебания.* | | |  |
| *Практическое занятие* № 7 по теме: «Механические колебания». | | | | | *4* |
|  | | | | |  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | | | | *1* |
| № 17 Подготовка устного сообщения по теме: «Механические колебания» | | | | |  |
| №18 .Решение расчетных задач с профессиональной направленностью по теме: «Механические колебания и волны» | | | | |  |
| *Тема 4.2.*  *Упругие волны.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *6* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1,ЛРВ17,ЛРВ4 | |
| *1* | | | | Механические волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. *Уравнение гармонической волны.* |  |
|  |
| *Тема 4.3.*  *Электромагнитные колебания.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  |
| *1* | | | | Электромагнитные колебания. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор*. | *8* |
| *Практическое занятие* № 8 по теме: «Электромагнитные колебания». | | | | | *2* |  | |
| *Тема 4.4.*  *Электромагнитные волны.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *4* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1,ЛРВ4 | |
| *1* | | | Электромагнитное поле и электромагнитные волны. *Вихревое электрическое поле.Принципы радиосвязи и телевидения.* | |  |
| *Практическое занятие* №9 по теме: «Электромагнитные волны». | | | | | *2* |
|  | | | *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | | *1* |
| № 19Решение расчетных задач с профессиональной направленностью по теме: «Электромагнитные колебания». | |  |
| *Тема 4.5.*  *Природа света.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *8* | ПР5, ПР6, ЛРВ4, ЛРВ17 | |
| *1* | | | | Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы*. Разрешающая способность оптических приборов. Линзы.* |  |
|  |
|  | | | | *Практическое занятие*№ 10 по теме «Построение изображения в линзах». | *4* |
| *Тема 4.6..* | **Содержание учебного материала** | | | | | *4* |  | |
| *Волновые свойства света.* | *1* | | | | Волновые свойства света*. Поляризация света*. *Когерентность*. |  | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1,ЛРВ4 | |
| Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. |  |
| ***Раздел 5.Строение атома и квантовая физика.*** | | | | | | | | |
| *Тема 5.1.*  *Квантовая физика.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *6* | ПР3, ПР4, ПР5, ПР6,ЛРВ17 | |
| *1* | | | | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова*. |  |
|  | | | | *Практическое занятие*№ 11 по теме «Фотоэффект». | *2* |
|  | | | | *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | *1* |
| № 21 Виды электромагнитных излучений (работа с учебником, составление сводной таблицы). |  |
| *Тема 5.2.*  *Физика атома.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *4* | ЛР1, ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| *1* | | | | Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Лазеры. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.Спонтанное и вынужденное излучение света.* |  |
| *Тема 5.3.*  *Физика атомного ядра.* | **Содержание учебного материала** | | | | | *5* | ПР1,ПР2,ПР3,ЛРВ4,ЛРВ17 | |
| *1* | | | | Строение атомного ядра.Ядерная энергетика. *Термоядерный синтез.* Радиоактивность. *Дозиметрия. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.* |  |
|  |
|  | | | |  |  |
| *Практическое занятие* № 12 по теме: «Физика атомного ядра»» | | | | | *2* |
| ***Раздел 6.Эволюция Вселенной.*** | | | | | | | | |
| *Тема 6.1.*  *Строение и развитие Вселенной.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  | ПР1,ПР2,ПР3,ЛРВ4,ЛРВ17 | |
| *1* | | | | Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Строение и происхождение галактик. Наша галактика. Другие галактики. Метагалактика. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. | *3* |
|  | | | | *Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся* | *1* |
| № 24 Написание рефератов по теме: Ядерная энергетика |  |
| *Тема 6.2.*  *Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечнойсистемы.* | **Содержание учебного материала** | | | | |  |
| *1* | | | | Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Энергия Солнца. | *3* | ЛР2, ЛР3,МР2,МР3, ПР1 | |
| Образование планетных систем. Солнечная система. Происхождение Солнечной системы. Природа Луны. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. |
|  |
|  |  | | | | ***дифферинциальный зачет*** | *2* |  | |
|  | ***Всего*** | | | | | **238** |  | |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

# Основные виды учебной деятельности обучающихся

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел учебной дисциплины** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| Раздел 1. Механика | применять законы движения при решении задач;   * различать понятия траектория и перемещение приводить примеры относительного движения; * приводить примеры на каждый вид движения; * отличать падение тел в воздухе от их падения в вакууме; * описывать эксперименты Г. Галилея и Р. Бойля, подтвердившие постоянство ускорения тел, свободно падающих на землю; * описывать графически падение без начальной скорости и применять закон движения при свободном падении на   практике;   * рассчитывать период, период вращения, фазу вращения, угловую скорость, частоту вращения; * определять плотность тела, массу, изображать графически силы и решать задачи на законы Ньютона; * применять Закон Гука при решении задач, применять закон всемирного тяготения при решении задач; * решать задачи на законы сохранения энергии, применять закон сохранения импульса при упругом и не упругом столкновении; * приводить примеры движения тел в гравитационном   поле,примеры свободных колебаний, приводить примеры вынужденных колебаний, резонанса. |
| Раздел 2.  Молекулярная физика | * определять молярную массу вещества, пользоваться   термометром; - применять основное уравнение МКТ при решении задач;   * читать и строить графики изопроцессов с использованием МКТ; * проверять зависимость между объёмом и давлением для одной и той же массы газа при неизменной температуре; * вычислять работу газа; |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * применять 1 закон ТД при решении задач, вычислять КПД тепловых двигателей; * описывать последовательно процесс снижения пара при его изотермическом сжатии, рассчитывать влажность воздуха в классной комнате; * объяснять, почему объём пузырьков в жидкости увеличивается при подъёме, почему температура остаётся   постоянной в процессе кипения, как температура зависит от давления воздуха над жидкостью, решать задачи на данные явления;   * приводить примеры использования твердых тел, применять механические свойства твёрдых тел на практике; * распознавать волны и приводить примеры различных видов волн |
| Раздел 3.  Электростатика | * определять силу взаимодействия 2-х зарядов; * изображать графически силовые линии, определять напряжённость электрического поля; * вычислять работу эл. поля и потенциал по их формулам; * объяснять физический смысл диэлектрической проницаемости и как ведут себя проводники в эл. поле; * объяснять устройство и применение конденсаторов, уметь определять электроёмкость конденсатора, вычислять энергию заряженного конденсатора. |
| Раздел 4.  Электродинамика | * объяснять различие в движении частиц в проводнике при отсутствии и наличии электрического внешнего поля, описывать особенности движения заряженных частиц в электролите источника тока; * применять закон Ома при решении задач, вычислять удельное сопротивление проводника; * проводить аналогию между последовательным и параллельным соединением; * рассчитывать сопротивление цепи со смешанным соединением резисторов; * рассчитывать сопротивление электрических схем с точками равных потенциалов; * применять изученные закономерности для анализа конкретных электрических цепей; * решать задачи с использованием работы тока,применять |

|  |  |
| --- | --- |
|  | закон Джоуля - Ленца на практике;   * применять правило буравчика для определения направления вектора магнитной индукции, созданной прямым током;   определять вектор магнитной индукции на оси витка с током и снаружи от кольцевого тока, применять правило левой руки, решать задачи на Закон Ампера, объяснять принцип работы электродвигателя постоянного тока;   * определять направление силы Лоренца и вычислять силу Лоренца при решении задач, определять характер движения заряженной частицы в магнитном поле; * объяснять намагничивание на основе гипотезы Ампера, выделять главное и самостоятельно добывать знания. |
| Раздел 5.  Электромагнетизм | * вычислять электромагнитную индукцию; * применять правило Ленца, проводить опыты по наблюдению эл.маг. индукции, различать явление и его сущность, планиро- вать эксперимент и анализировать явления; * решать задачи на закон ЭМИ и раскрывать роль теории для развития техники; * объяснять опыты, приводить примеры использования электромагнитной индукции объяснять явление самоиндукции, решать задачи в общем виде, применяя изученные законы и формулы; * рассчитывать переменный ток и напряжение, фазы   колебаний, действующие значения силы тока и напряжение;   * знать, как происходит сложение колебаний на векторной диаграмме, явление магнитоэлектрической индукции; * вычислять инд.катушки и ёмкость конденсатора в цепях переменного тока;   объяснять устройство и принцип действия генератора  переменного тока, объяснять, почему в качестве переменного напряжения используется частота 50 Гц;   * объяснять, почему в контуре возникают гармонические незатухающие колебания силы тока и заряда,   охарактеризовать явление резонанса в колебательном  контуре, как используется явление резонанса в радиотехнике, рисовать резонансную кривую при двух различных значение активного сопротивления. |
| Раздел 6. | - приводить примеры опытов, позволяющих подтвердить |

|  |  |
| --- | --- |
| Электромагнитное излучение | теоретическое сосуществование электромагнитных волн;   * решать задачи на расчёт длины волны и скорости их распространения, объяснять зависимость энергии   электромагнитного поля от напряжённости электрического тока;   * объяснять, почему энергетически выгодно излучение электромагнитных волн больших частот, вычислять энергию электромагнитной волны; * объяснять механизм распр. перед. фронта волны на воде, механизм обр. сферического и плоского фронта волны; * строить изображение точечного источника предмета конечных размеров в зеркале, вычислять угол полного   отражения, решать задачи на закон преломления и отражения света, объяснять явление дисперсии и приводить примеры  явления дисперсии, строить ход лучей в призме;   * приводить примеры интерференции и объяснять явление интерференции; * объяснять явление дифракции, описывать опыт Юнга, измерять длину волны по дифракционному спектру, решать задачи; * объяснять условия побочных минимумов дифракции света на решётке, решать задачи, применяя изученные формулы; * приводить примеры теплового излучения,вычислять   красную границу фотоэффекта, работу выхода, применять закон фотоэффекта, энергию фотоэффекта на основе уравнения Эйнштейна; объяснять корпускулярно-волновой дуализм, строение атома. |
| Раздел 7. Физика высоких энергий | * охарактеризовать протонно-нейтральную модель ядра,   объяснять зависимость удельной энергии от массового числа;   * решать задачи на определение энергии связи, удельную энергию связи ядра, рассчитывать энергетический выход ядерной -реакции; * объяснять возникновение электронного антинейтрино при бета распаде, использовать изученный теоретический материал для объяснения и определения выделения энергии при реакциях распада синтеза ядер; * объяснять принцип действия ядерного реактора, назначение основных элементов принципиальной схемы АЭС; * охарактеризовать основные меры безопасности, необходимые при работе АЭС; * объяснять классификацию элементарных частиц, давать от- |

|  |  |
| --- | --- |
|  | личия фермионов от бозонов, объяснять, как фермионы распределяются по энергетическим состояниям,  охарактеризовать процессы взаимопревращения частиц. |

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики»; лаборатории «Физики».

Оборудование учебного кабинета:

* + - посадочные места по количеству обучающихся;
    - рабочее место преподавателя;
    - комплект учебно-наглядных пособий;
    - типовые комплекты учебного оборудования физики;
    - стенд для изучения правил ТБ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

оборудование для лабораторных и практических работ: набор лабораторный

«Механика», штатив, грузики, динамометр, психрометр, набор лабораторный «Электричество», набор лабораторный «Оптика».

# Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Для преподавателя:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профес. И спец. Технич. Проф., 2019г.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профес. И спец. Технич. Проф. Контрольные материалы, 2020г.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профес. И спец. Технич. Проф. Сборник задач, 2018г.
4. Самойленко П.И. Естествознание. Физика, 2018г.
5. Самойленко П.И. Физика для профес и спец соц-экономич. И гуман проф, 2016г.

Для студентов:

1. Дмитриева В.Ф. «Физика для профессий технического профиля для НПО и СПО», М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
2. Дмитриева В.Ф. «Задачи по физике», М.: Издательский центр «Академия», 2018г.

Интернет-ресурсы:

1. [http://www.fizika.ru](http://www.fizika.ru/) - Физика. На сайте размещены учебники физики, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя могут найти здесь обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки.
2. <http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm> - Физические опыты. Оптика, механика, термодинамика, волны - физические процессы в анимированном формате. Есть

возможность поучаствовать в форуме по физике и заказать CD-ROM с полноэкранными версиями представленной на сайте анимации в формате AVI.

1. <http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm> - К уроку по физике - учебники по физике, специализированные сайты, разбор тем и примеров решения задач, урок по физике,

лабораторные работы, методические и консультационные материалы по физике, статьи, методики преподавания и многое другое.

1. <http://pagemarker.narod.ru/lab.html> - В данном разделе вы можете просмотреть все опыты, имеющиеся в лаборатории.
2. <http://children.kulichki.net/raznoe/opyty/1.htm> - Занимательные опыты по физике и химии
3. <http://demo.home.nov.ru/interest.htm> - Демонстрационные модели опытов
4. <http://physics.nad.ru/> - Физика в анимациях

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты освоения учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***личностные*:**  − 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; | -Письменные контрольные работы*,*  -лабораторные работы,  -тестовые задания различных видов*,*  -устный и письменный ответ*,*  -творческие задания,  -составление планов, конспектов,  -защита презентаций, рефератов  -заполнение таблиц,  -построение графиков, рисунков, схем. дифференцированный зачет. |
| − 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; |
| ***Метапредметные* :**  − умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; |
| − 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 информации, оценивать ее достоверность; |
| − умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой  информации; |
| ***предметные*:**  − сформировать представление 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; |
| −сформировать умения решать физические задачи; |  |
| −сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия  практических решений в повседневной жизни; |
| −сформировать собственные позиции по отношению к физической информации,  получаемой из разных источников. |