Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ФИЗИКА**

для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Красноярск, 2021 г.

Составлена в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по физике и примерной программой учебной дисциплины «Физика» для специальностей среднего профессионального образования, ФИРО, Москва, 2015г., с уточнениями и дополнениями 2017 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова  « 10 » сентября 2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  « 10 » сентября 2021 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии общеобразовательного цикла №1

 Протокол № 1 от «10 » сентября 2021г.

Председатель ЦК Н.Н. Немкова

АВТОР: Яковлева Татьяна Васильевна, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр.  4 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**
   1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах профессиональной подготовки по профессиям разных специальностей.

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

Дисциплина является общеобразовательной и относится к циклу общеобразовательных профильных дисциплин.

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

Рабочая программа ориентирована на достижения следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развития техники и технологии, методах научного познания природы;

- **овладения умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученных знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации о современных информационных технологиях;

- **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** приобретённых знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможности применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен **знать/понимать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда;

- смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате изучения учебной дисциплины «физика» обучающийся должен **уметь**:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать: гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики и создания ядерной энергетики лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

- применять полученные знания для решения практических задач;

-определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учётом их погрешностей;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Федеральный государственный образовательный стандарт  
среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
(утв. [приказом](https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477324/#0) Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547)

III. Требования к результатам освоения образовательной программы

3.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохраления и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Результатом основания программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименования результата обучения** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения учебных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения учебных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **191** час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **191** час, из них:

Теория - 89 часов;

Практических работ - 54 часа;

Лабораторных работ - 26 часов;

Консультация - 4 часа;

Экзамен – 18 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | |
| **по дисциплине** | **1 семестр** | **2 семестр** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **191** | 85 | 106 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **191** | 85 | 88 |
| в том числе: |  |  |  |
| теория | 89 | 43 | 46 |
| лабораторные работы | 26 | 10 | 16 |
| практические работы | 54 | 30 | 24 |
| консультации | 4 | 2 | 2 |
| контрольные работы |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |
| подготовка докладов |  |  |  |
| анализ источников |  |  |  |
| работа с учебной литературой |  |  |  |
| **Итоговая аттестация в форме:** |  |  |  |
| ***Дифференцированный зачет*** |  | **1** |  |
| ***Экзамен*** |  |  | **18** |

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

# 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-7, 9 |
| 1. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания. |
| Раздел 1 | Механика | 23 |  |
|  | Содержание учебного материала | 11 | ОК 1-7, 9 |
| Механическое движение.  Путь, перемещение, скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.  Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.  Законы Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость .Способы измерение массы тел. Силы в механике.  Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. |
| **Практическое занятие №1** «Решение задач: кинематика»  **Практическое занятие №2** «Решение задач: Законы динамики Ньютона»  **Практическое задание №3** «Решение задач: законы сохранения в механике» | 6 | ОК 1-7, 9 |
| **Лабораторная работа №1** «Исследование движения тела под действием постоянной силы»  **Лабораторная работа №2** «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения»  **Лабораторная работа №3** «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости» | 6 | ОК 1-7, 9 |
| Самостоятельная работа обучающихся №1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспектов, отчётов. |  |  |
| **Раздел 2** | **Основы молекулярной физики и термодинамики** | 32 |  |
|  | Содержание учебного материала | 22 | ОК 1-7, 9 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.Молекулярно-кинетическая теория газообразного состояния вещества. Скорости движения молекул и их измерение. Масса и размеры молекул и атомов. Идеальный газ. Давление газа.Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.Внутренняя энергия газа. Работа и теплота как форма передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природыИспарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.Характеристика жидкого состояние вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.Характеристика твердого состояние вещества. Плавление и кристаллизация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. |
| 6 | ОК 1-7, 9 |
| Практическое занятие №4 «Решение задач: Основы молекулярной физики и термодинамики»Практическое занятие №5 «Решение задач: свойства паров, свойства жидкостей»Практическое занятие №6 «Решение задач: свойства твердых тел» |
| Лабораторная работа №4 «Измерение влажности воздуха»Лабораторная работа №5 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» |
| 4 | ОК 1-7, 9 |
| Самостоятельная работа обучающихся №2: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщения.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Использование и учет законов динамики Ньютона в профессиональной деятельности». |  |  |
| **Раздел 3** | Электродинамика | **56** |  |
|  | Содержание учебного материала | 34 | ОК 1-7, 9 |
| Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение электрических полей.  Работа сил электрического поля. Потенциальные поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.  Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.  Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.  Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. 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 площади поперечного сечения проводника. Соединение проводников.  Зависимость сопротивления проводников от температуры.  Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников электрической энергии в батарею.  Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока.  Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы.  Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.  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. Свойства и применение электронных пучков.  Взаимодействие токов. Магнитное поле. Графическое изображение магнитных полей. Постоянные магниты. Магнитное поле тока. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная проницаемость.  Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.  Рамка с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитные свойства вещества.  Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.  Самоиндукция. Энергия магнитного поля. |
| **Лабораторная работа №6** «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников»  **Лабораторная работа №7** «Определение температуры нити лампы накаливания»  **Лабораторная работа №8** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения»  **Лабораторная работа №9** «Изучение явления электромагнитной индукции» | 10 | ОК 1-7, 9 |
| **Практическое занятие №7** «Решение задач: электрическое поле»  **Практическое занятие №8** «Решение задач: законы постоянного тока»  **Практическое занятие №9** Семинар «Электрический ток в полупроводниках»  **Практическое занятие №10**. «Решение задач: законы электролиза»  **Практическое занятие №11** «Решение задач: Магнитное поле» Практическое занятие №12 «Решение задач: электромагнитная индукция» | 12 | ОК 1-7, 9 |
| Консультация | 2 |  |
| Дифференцированный зачет | 1 | ОК 1-7, 9 |
| Самостоятельная работа обучающихся №3: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа), выполнение домашних заданий по подготовке к контрольной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщения и оформление презентации. |  |  |
| Раздел 4 | **Колебания и волны** | 20 |  |
|  | Содержание учебного материала | 12 | ОК 1 -7, 9 |
|  | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.Переменный ток. Генератор переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.Емкостное индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Электрический резонанс. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Токи высокой частоты.Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. |
| Практическое занятие №13 «Решение задач: механические колебания и волны»Практическое занятие №14 «Решение задач: электромагнитные колебания и волны» | 4 | ОК 1-7, 9 |
| Лабораторная работа №10 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»Лабораторная работа №11 «Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока» | 4 | ОК 1-7, 9 |
|  |
| Самостоятельная работа обучающихся №4: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работы (конспекта).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Конспект по теме: «Характеристики музыкальных звуков» |  |
| Раздел 5 | Оптика | 18 |  |
|  | Содержание учебного материала  Природа света. Скорость распространение света. Отражение света. Законы отражения.  Преломление света. Закон преломления. Полное отражение. Глаз как оптическая система. Линзы. Оптические приборы.  Интерференция света. Контрастность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Двойное лучепреломление. Понятие о голографии. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания и поглощения. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | 12 | ОК 1-7, 9 |
|  | **Практическое занятие №15** «Решение задач: законы геометрической оптики»  **Практическое занятие №16** «Решение задач: волновая оптика» | 4 | ОК 1-7, 9 |
| **Лабораторная работа №12** «Изучение интерференции и дифракции света» | 2 | ОК 1-7, 9 |
| Самостоятельная работа обучающихся №5: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений и оформление результатов. Подготовка и оформление работ (сообщений, отчетов). |  |  |
| Раздел 6 | **Основы специальной теории относительности** | 2 |  |
|  | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-7, 9 |
| Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. |
| Самостоятельная работа обучающихся №6:Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений и оформление результатов. Подготовка и оформление работ (сообщений, отчетов). |  |  |
| Раздел 7 | Элементы квантовой физики | 22 |  |
|  | Содержание учебного материала | 16 | ОК 1-7, 9 |
| Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.  Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.  Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыт Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы.  Естественная радиоактивность. Биологическое действие радиоактивных излучений.  Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада.  Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Связь массы и энергии.  Деление тяжелых атомных ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор  Элементарные частицы. Искусственная радиоактивность. Получение радиоактивных изотопов и их применение. |
| **Практическое занятие №17** «Решение задач: квантовая оптика»  **Практическое занятие №18** «Решение задач: запись ядерных реакций, закон радиоактивного распада»  **Практическое занятие №19** «Решение задач: физика атомного ядра» | 6 | ОК 1-7, 9 |
| Самостоятельная работа обучающихся №7: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение). |  |  |
|  | Экзамен | 18 |  |
|  | Всего: | 191 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

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

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета физики.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета физики:

- резиновые коврики;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации;

- оборудование, макеты, стенды для проведения лабораторных работ;

- контрольно-измерительная аппаратура;

- комплект плакатов и учебно-наглядных пособий по дисциплине «Физика»

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор

- ноутбук

**3.2. Информационное обеспечения обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф.: Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2017 – 448 с;
2. Дмитриева В.Ф.: Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – М., 2017 – 160 с;
3. Дмитриева В.Ф.: Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2017 –256 с;
4. Дмитриева В.Ф.: Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2016;
5. Жданов Л.С., Жданов Г.Л.: Физика для средних специальных учебных заведений: учебник – М., 2007 – 512 с.

**Интернет ресурсы:**

fcior.edu.ru (федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии)

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека)

[www.glibalteka.ru](http://www.glibalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресуорсов)

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Лучшая учебная литература)

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность)

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательный ресурсы интернета – физика)

[www.scoll-collection.edu.ru](http://www.scoll-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<https://fiz.1sempember.ru> 9учебно-методиская газета «Физика»)

[www.n-t/nl/fz](http://www.n-t/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике)

[www.nuclphys.sinp/msu.ru](http://www.nuclphys.sinp/msu.ru) (Ядерная физика в Интернете

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ)

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»

[www.yos.ru/natural-science/html](http://www.yos.ru/natural-science/html) (естественно-научный журнал для молодёжи «Путь в науку»)

**3.3. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение дисциплины ПД. 03 Физика возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен в Moodle.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - знать/понимать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда;  - знать/понимать смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая работа, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;  - знать/понимать смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;  - знать/понимать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  - уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;  - уметь отличать: гипотезы от научных теорий;  - уметь делать выводы: на основе экспериментальных данных;  - уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоритических выводов; физическая теория даёт возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;  - уметь приводить пример практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики и создания ядерной энергетики, лазеров;  - уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать: информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;  - уметь применять полученные знания для решения практических задач;  - уметь определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  - уметь измерять ряд физических величин, представляя результаты измерении с учетом их погрешностей;  - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности в повседневной жизни:  - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;  - рационального природопользования и защиты окружающей среды. | - устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос; письменный контроль; выполнение контрольных работ, офорление отчётов по лабоработрным работам, решение учебных задач  - устный контроль: фронтальный опрос, собеседование, защита рефератов или презентаций  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос, собеседование  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос, собеседование  - оформление отчётов по лабораторным работам  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос, собеседование  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос, собеседование, защита рефератов или презентаций  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос, собеседование, защита рефератов или презентаций  - письменный контроль: выполнение контрольных работ, оформление отчётов по лабораторным работам, решение учебных задач и тестовых заданий  - письменный контроль: выполнение контрольных работ, оформление отчётов по лабораторным работам, решение учебных задач и тестовых заданий  - письменный контроль: выполнение контрольных работ, оформление отчётов по лабораторным работам, решение тестовых заданий, решение учебных задач  - письменный контроль: оформление отчётов по лабораторным работам; тесты действий при проведении лабораторных работ, виртуальные лабораторные работы  - устный контроль: собеседование, защита рефератов и презентаций |

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность знаний и умений, но и развитие общих компетенций.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  **ОК 2.** Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения учебных задач, оценивать их эффективность и качество.  **ОК 3**. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  **ОК 4**. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения учебных задач, профессионального и личностного развития.  **ОК 5**. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  **ОК 7**. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  **ОК 8**. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности. | Демонстрация интереса к будущей профессии через:  - повышение качества обучения по дисциплинам;  - участие в НСО;  - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления;  - участие в социально-проектной деятельности;  - портфолио студента  - выбор и применение методов и способов решения учебных задач;  -оценка эффективности и качества выполнения учебных задач  - решение стандартных и нестандартных задач  - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные  - оформление результатов самостоятельной работы с использование ИКТ;  - работа в Интернете  - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения;  - умение работать в группе;  - наличие лидерских качеств;  -участие в студенческом самоуправлении;  - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях  - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;  - самоанализ и коррекция результатов собственной работы  - организация самостоятельных занятий при изучении дисциплин;  - самостоятельный, профессионально- ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (рефератов, докладов и т.п.);  - составление резюме;  - посещение дополнительных занятий;  - уровень профессиональной зрелости;  - анализ инноваций в области разработки технологических процессов;  - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (рефератов, докладов и т.п.) | Наблюдение; мониторинг;  оценка содержания достижений (портфолио) студента  Мониторинг рейтинга выполнения заданий во время учебных занятий, выполнения лабораторных и практических работ  Практические и лабораторные работы, решение нестандартных ситуаций на учебных занятиях  Подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников  Создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях  Наблюдение за ролью обучающихся в группе; портфолио  Деловые игры – моделирование социальных и профессиональных ситуаций; мониторинг развития личностно- профессиональных качеств обучающегося; наблюдение за действиями во время учебных занятий; портфолио  Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;  открытые защиты творческих и проектных работ  Семинары, учебные занятия; учебно- практические конференции; конкурсы профессионального мастерства; олимпиады |