***Приложение II***

***к программе СПО* 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.3 **ФИЗИКА**

**2022**

**Составитель:**

**Хакимьянова Гузалия Гайнулловна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**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   Приложение 1 |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Физика |

*наименование дисциплины*

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Физика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу. Содержание учебной дисциплины является основой для получения знаний по ОП.01 Теория электрических цепей, ОП.02 Электронная техника, ОП.03 Теория электросвязи, ОП.05 Электрорадиоизмерения.

**1.2****. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06,  ОК 09  ЛР 4 | -применять физические законы для решения практических задач;  -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента  Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 68 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 68 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 68 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 30 |
| - лабораторные работы(если предусмотрено) | - |
| - практические занятия(если предусмотрено) | 30 |
| - курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 4 |
| - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 4 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 семестр** | | | | | | | | | | | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | | | | | **Объем в часах** | | | | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Физические основы механики** | | | | | | |  | | | |  |
| **Тема 1.1**  **Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы** | | **Содержание** | | | | | **6** | | | | ОК02, ОК03, ОК05, ОК09 |
| 1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. | | | | | 2 | | | |
| 2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения. | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.36-41 | | | | | |  | | |
|  | | **Практические занятия** | | | | | | 2 | | |  |
|  | | 1 | | | | «Определение кинематических характеристик движения тел»» | |  | | |  |
| **Раздел 2. Основы электромагнетизма** | | | | | | | **24** | | | |  |
| **Тема 2.1**  **Электрическое поле** | | **Содержание** | | | | | 8 | | | | ОК01,  ОК02,  ОК04, ОК09 |
| 1.Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсатов. Конденсаторные цепи. | | | | | 2 | | | |
| **Практические занятия** | | | | | 6 | | | |
| 2,3,4 | | | | Измерение электроемкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора;  Расчет емкости и энергии конденсатора | |  | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений [1] стр.245,246 | | | | | | | | |
| **Тема 2.2**  **Законы постоянного тока** | | **Содержание** | | | | | 14 | | | |
| 1.Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности | | | | | 2 | | | |
| **Практические занятия** | | | | | 12 | | | |
| 5,6,7,8,9,10 | | | Цепь постоянного тока с различным соединением резисторов  Цепь постоянного тока при смешанном соединением резисторов  Расчет разветвлённой электрической цепи  Расчет работы и мощности в электрических цепях | |  | | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] § 49,50стр254-265, [2] стр.18- 31 | | | | | | | | |
| **Тема 2..3**  **Магнитное поле. Электромагнитная индукция** | | **Содержание** | | | | | 2 | | | |
| Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.. | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] § 13.1,13.2 стр242-254 | | | | | | | | |
| **Раздел 3. Основы физики колебаний и волн** | | | | | | | **18** | | | |  |
| **Тема 3.1 Гармонические колебания** | | **Содержание** | | | | | 2 | | | | ОК02,  ОК03,  ОК05,  ОК09  ЛР4 |
| Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование. | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Работа с конспектом лекции | | | | |  | | | |
| **Тема3.2Физические основы акустики** | | **Содержание** | | | | | 4 | | | |
| 1.Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. | | | | | 2 | | | |
| 2.Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] § 15.1-15.7 стр273-289 | | | | |  | | | |
| **Тема 3.3**  **Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока** | | **Содержание** | | | | |  | | | |
| Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике. | | | | | 4 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] § 16.1-16.10 стр290-306 | | | | | | | | |
| **Практические занятия** | | | | | 4 | | | |
| 11, 12 | | | Расчёт электрических цепей переменного тока | |
| **Тема 3. 4**  **Электромагнитные**  **волны** | | **Содержание** | | | | |  | | | |  |
| Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн | | | | | 4 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] § 17.1-17.5 стр313-223 | | | | | | | | |
| **Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул** | | | | | | | | | | **12** |  |
| **Тема 4.1**  **Волновые и квантовые свойства света** | | **Содержание** | | | | | 4 | | | | ОК04, ОК05,  ОК06,  ОК09 |
| 1.Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств. | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] § 19.1- 19.16 стр344-274 | | | | | | | | |
| **Практические занятия** | | | | | | | 2 | |
| 13 | | Определение показателя преломления стекла интерференционным методом | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)» | | | | | 2 | | | |
| **Тема 4.2**  **Элементы физики твердого тела. Полупроводники** | | **Содержание** | | | | | 6 | | | |
| Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода. | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] § 11.1,11.2 стр219-224 | | | | | | | | |
| **Практические занятия** | | | | | 4 | | | |
| 14,15 | Изучение электрических свойств полупроводников | | | |
| **Тема 4.3**  **Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения** | | **Содержание** | | | | | 2 | | | |  |
| Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира. | | | | | 2 | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] § 20.1,20.2 стр275-281 | | | | |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | | | | **4** | | | |  |
| **Всего:** | | | | | | | **68** | | | |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета физики.

R-Stile Proxima iC4-1700/Sis651/128DDR/40GB - 1 шт, блок питания высоковольтный БПВ - 1 шт, блок питания низковольтный БПН - 1 шт, интерактивная доска InterWrite Board 1077B Interwrite Learning - 1 шт, к-т демонстрационный КДЭ-2 электромагнетизм - 1 шт, к-т демонстрационный КДЭ-3 переменный ток - 1 шт, комплект демонстрационный КДЭО электродинамика и оптика - 1 шт, комплект лабораторный КЛЭ электродинамика - 7 шт, машина волновая - 1 шт, монитор Green Wood - 1 шт, осцилограф демонстрационный двухканальный (диаг. 34см) - 1 шт, прибор ПКЦ-3 многофункциональный - 1 шт, телевизор 21" SAMSUNG CS-21 M21 ZQQ - 1 шт, трансформатор напряжения трехобмоточный - 1 шт, трансформатор универсальный - 1 шт., DVD-проигрыватель - SAMSUNG DVD-P191 - 1 шт, Комплект лабораторный по электродинамике и для изучения полупроводниковых приборов - 8 шт, комплект лабораторный КЛО оптика - 8 шт, стол компьютерный КП-1 - 1 шт., Аптечка домашняя - 1 шт, Видеофильм-Физика-1 (Лабораторные работы) - 1 шт, Видеофильм-Физика-2 (Волновые процессы) - 1 шт, Видеофильм-Физика-3 - 1 шт, Видеофильм-Физика-4 - 1 шт, Видеофильм-Физика-5 - 1 шт, Видеофильм-Физика-6 - 1 шт, Видеофильм-Физика-7 (Геометрическая оптика) - 1 шт, Коврик резиновый - 1 шт, Комп-т таблиц по физике ч.1 - 1 шт, Комп-т таблиц по физике ч.2 - 1 шт, Кронштейны телевизоры - HOLDER TVS-1254 металлик - 1 шт, Плакат "Международная система России ", 1 - 1 шт, Плакат "Основные физич.величины" - 1 шт, Плакат "Периодич.система элемент Менделеева" - 1 шт, Плакат 560\*800 "Физика", полим.пл., пл.профиль - 8 шт, Плакат Портреты физики - 1 шт.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф Физика : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования — 16 е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 464 с
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студ. образовательных учреждений СПО – М: издательский центр «Академия», 2021. – 336 с

Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М: Изд. «Мнемозина», 2020 - 416 с. –
2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М: Изд. «Мнемозина», 2020 - 367 с.

Интернет ресурсы:

1. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю.Граковский под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 560 с. : ил. — (Cреднее профессиональное образование).: <http://znanium.com/catalog/product/1032302>
2. ЭБС Знаниум. <http://znanium.com> (2002-2022)

2. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учеб. пособие /

О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М,

2018. — 97 с. — (СПО). -: http://znanium.com/catalog/product/915852

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | | |
| -применять физические законы для решения практических задач; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | -тестирование  -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач  -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач;  -контроль выполнения лабораторных работ  -дифференцированный зачет |
| -проводить физические измерения, | -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач  -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач;  -контроль выполнения лабораторных работ  -дифференцированный зачет |
| - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента | -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач  -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач;  -контроль выполнения лабораторных работ  -дифференцированный зачет |
| **Знания:** |  |
| **-**фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики | устный опрос по точности формулировок основных законов и формул  -выступление с докладами и сообщениями  -контроль выполнения практических работ  - дифференцированный зачет |

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **Тема:** 1.Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. (2 ч.)  **Тип урока:** урок изучения и закрепления новых знаний  **Воспитательная задача:**  -создание условий для воспитания положительного интереса к изучению физики;  -создание условий, обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности;  -способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности.  -воспитание ответственного отношения к учебной деятельности;  -создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи | **Блиц - турнир** "Звук в живой природе"  - Работа в подгруппах  - Деловая игра по использованию физической информации для пробуждения у обучающихся эмоциональных чувств и умения видеть изученных закономерностей в окружающей жизни | **Решенные** самостоятельно и в команде **качественные** **задачи**  воспитывающие у студентов  - ответственное отношение к собственному труду (учебе);    -умения пользоваться различными источниками информации и современными образовательными ресурсами;    - раскрывающие значение звуковых волн в жизни человека и ультразвука в животном мире;  - патриотические чувства и гордость за достижения Российского ракетостроения на примере  испытания гиперзвуковой аэробаллистической ракеты -"Кинжала | - эмоциональное выражение своей активной гражданской и позиции;  - проявление уважения к людям труда.  - умение работать в команде, соблюдать требования трудовой дисциплины  - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)