

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Липецкий филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Липецкого филиала Финуниверситета



О.Н. Левчegov
«24» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ФИЗИКА»

по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Липецк - 2024

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Разработчики:

Черных А.А. старший преподаватель кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Протокол от 23.04.2024 г. №10

Заведующий кафедрой

Учет и информационные технологии в бизнесе  Н.С. Морозова

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 03 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу, является базовой учебной дисциплиной.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; | <ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – выполнять операции над множествами; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; | <ul style="list-style-type: none"> – основы линейной алгебры и аналитической геометрии; – основные положения теории множеств; – основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; – применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; | <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; – основные статистические пакеты прикладных программ; |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение | <ul style="list-style-type: none"> – логические операции, законы и функции алгебры, логики – методы самоконтроля в решении профессиональных задач, – способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИЕН 03 ФИЗИКА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-----------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 58 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| Обязательная учебная нагрузка | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| лабораторные и практические занятия | 30 |
| Промежуточная аттестация по учебной дисциплине | дифференцированный зачет |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Физика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Тема 1.1. Кинематика. Динамика. | Содержание учебного материала | 8 | |
| | Система СИ. Погрешности измерения. Основные понятия и законы движения механики. Механические колебания и волны | 1 | ОК1, ОК2 |
| | Практическое занятие №1 Решение задач на законы движения механики | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК9 |
| | Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК9 |
| | Лабораторное занятие №1 Изучение законов равноускоренного движения | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Тема 2.1 Законы постоянного тока. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Постоянный ток в различных средах. Законы Ома для участка и полной цепи. | 1 | ОК1, ОК2 |
| | Практическое занятие №3 Решение задач на законы Ома | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| | Содержание учебного материала | 8 | |

| | | | |
|--|---|---|---------------------|
| Тема 2.2. Переменный электрический ток. | Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Практическое занятие №4 Расчёт цепи переменного тока с ёмкостью и цепи переменного тока индуктивностью | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Практическое занятие №5 Расчёт цепи переменного тока с ёмкостью и индуктивностью | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Тема 2.3. Электромагнитные волны | Содержание учебного материала | 7 | |
| | Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур Электромагнитные волны, их физическая природа. Физические основы радиопередачи и радиоприёма. | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Лабораторное занятие №2 Изучение свободных электромагнитных колебаний | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Тема 3.1. Световые волны | Содержание учебного материала | 7 | |
| | Электромагнитная природа света. Распространение света. Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи. | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Практическое занятие №7 Решение задач на законы оптики | 2 | |
| | Лабораторное занятие №3 | | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Изучение законов преломления света. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---|---------------------|
| Тема 3.2. Волновые свойства света | Содержание учебного материала. | 5 | |
| | Дифракция, интерференция, дисперсия света. Спектры | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Лабораторное занятие №4 Изучение явления интерференции. | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Тема 4.1. Квантовая оптика | Содержание учебного материала. | 7 | |
| | Фотоэлектрический эффект. Квантовый генератор (лазер), устройство и принцип действия | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Лабораторное занятие №5 Изучение явления фотоэффекта. | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Лабораторное занятие №6 Изучение принципа работы квантового генератора. | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Тема 4.2. Атомная физика | Содержание учебного материала | 5 | |
| | Планетарная модель атома | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Лабораторные занятия №7 Изучение модели атома водорода | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Тема 4.3. Физика атомного ядра | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения. Термоядерный синтез. Эволюция Вселенной | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Квантовая физика» | 2 | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| | Содержание учебного материала | 3 | |

| | | | |
|--|--|----|----------|
| Тема 4.4. Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии | Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии. Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов. | 2 | ОК1, ОК2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | |
| Всего | | 48 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП):

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
(Кабинет естественнонаучных дисциплин)

Специализированная мебель:

Лекционные парты + скамья – 27 шт.

Стулья – 1 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Учебная доска – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт.

2. Лаборатория физики

Специализированная мебель:

Лекционные парты + скамья – 40 шт.

Стулья – 1 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Учебная доска – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Компьютер обучающегося – 26 шт.

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт.

комплекты учебно-лабораторного оборудования, позволяющего проводить работы по разделам «механика», «электричество и магнетизм», «электромагнитные колебания и волны», «оптика» – 10 шт.

3. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
(Методический кабинет)

Специализированная мебель:

Компьютерные столы – 20 шт.

Стол письменный – 13 шт.
Кресло компьютерное – 20 шт.
Стулья – 26 шт.
Шкаф для учебно-методических материалов – 6 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры – 18 шт.
Мультимедиа проектор – 1 шт.
Экран настенный – 1 шт.
Аудиоколонки – 1шт.

4. Помещения для самостоятельной работы: Библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет

Специализированная мебель:

Стол кафедра – 3 шт.
Каталожный ящик – 1 шт.
Шкаф для читательских формуляров – 3 шт.
Витрина для книг – 3 шт.
Стол ученический – 24 шт.
Кресло компьютерное – 2 шт.
Стул - 48 шт.
Стол эргономичный с тумбой – 1 шт.
Шкаф для документов – 3 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры– 18 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания:

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1968777> (дата обращения: 29.03.2024).

2. Рымкевич А.П. Задачник по физике.10-11 класс. –М.: Просвещение, 2023г.-188 с.

3. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16184-7. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL: <https://ezpro.fa.ru:2058/bcode/530576> (дата обращения: 01.04.2024)

Дополнительные источники:

1. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798> (дата обращения: 29.03.2024).

Видеотека:

1. Физика. Магнетизм. Часть 1.
2. Физика. Электрические явления
3. Физика. Колебания и волны
4. Физика. Основы атомной и ядерной физики
5. Физика. Фотоэффект

3.3. Организация образовательного процесса

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины:

1. ЕН.01 Математика;
2. ЕН.02 Информатика;
3. ОП.02 Электротехника.

С целью повышения эффективности организации внеаудиторной работы обучающимся необходимо оказывать консультационную помощь, объем которой планируется образовательной организацией самостоятельно, и предоставлять аудитории с ПК и выходом в Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|--|--|
| Знания Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; | Описывать и объяснять физические явления и свойства тел; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и | Устный и письменный опрос Решение практических задач Защита рефератов Защита лабораторных работ Электронное тестирование Самостоятельная аудиторная и |

| | | |
|---|--|--|
| <p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд</p> | <p>эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов</p> | <p>внеаудиторная работа студентов (выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к электронному тестированию, подготовка к дифференцированному зачету)</p> |
| <p>Умения Рассчитывать электрически токи и напряжения. описывать и объяснять физические явления и свойства тел; 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; приводить примеры практического использования физических знаний</p> | <p>Применять полученные знания для решения физических задач; Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> | <p>Опрос Самостоятельная работа Лабораторная работа</p> |

