

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2025 16:06:29
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН.03 Физика
(наименование учебной дисциплины)

**10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем**
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией компьютерных дисциплин.

Протокол № 2 от «02» сентября 2024 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» (утверждён приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 №1551).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Физика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Физика в профессиональной деятельности по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика в профессиональной деятельности относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу. Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ЕН.03 Физика в профессиональной деятельности является освоение содержания предмета Физика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- смысл физических понятий;
- смысл физических законов;
- смысл физических величин;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- методы самоконтроля в решении профессиональных задач;
- способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры практического использования физических знаний;
- применять полученные знания для решения физических задач;

- планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9	-описывать и объяснять физические явления и свойства тел; -делать выводы на основе экспериментальных данных; -приводить примеры практического использования физических знаний; -применять полученные знания для решения физических задач; -планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний; -делать выводы на основе экспериментальных данных; -информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	-смысл физических понятий; -смысл физических законов; -смысл физических величин; -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; -методы самоконтроля в решении профессиональных задач; -способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ЕН.03 Физика

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	69
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	17
практические занятия	29
Самостоятельная работа обучающегося	21
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО	69

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ЕН.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1.		7	
Тема 1.1 Кинематика, Динамика.	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Система СИ. Погрешности измерения. Основные понятия и законы движения механики. Механические колебания и волны	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Решение задач на законы движения механики. Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение законов равноускоренного движения.	2	
Раздел 2		20	
Тема 2.1 Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Постоянный ток в различных средах.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Решение задач на законы Ома	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Законы Ома для участка и полной цепи.	2	
Тема 2.2 Устройства ввода и вывода ин- формации. Программное обеспечение ПК.	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и цепи переменного тока с индуктивностью	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и индуктивностью	2	
Тема 2.3 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны, их физическая природа. Физические основы радиопередачи и радиоприема.	1	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение свободных электромагнитных колебаний	3	
Раздел 3		13	
Тема 3.1 Световые волны	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Электромагнитная природа света. Распространение света. Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи.	1	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Решение задач на законы оптики.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся . Изучение законов преломления света.	2	
Тема 3.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Дифракция, интерференция, дисперсия света. Спектры	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение явления интерференции.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся . Решение задача на тему явления интерференции.	2	
Раздел 4		27	
Тема 4.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Фотоэлектрический эффект. Квантовый генератор (лазер), устройство и принцип действия	1	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение явления фотоэффекта.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение принципа работы квантового генератора.	2	
Тема 4.2 Атомная физика	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Планетарная модель атома	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение модели атома водорода	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка проектов модели атома водорода.	2	
Тема 4.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения. Термоядерный синтез.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Эволюция Вселенной.		
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Решение задач по теме «Квантовая физика»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии. Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов.	2	
Тема 4.4 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2 , ОК 3, ОК 9
	Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения. Термоядерный синтез. Эволюция Вселенной.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Решение задач по теме «Квантовая физика»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии. Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов.	2	
Всего:		69	
из них практических занятий		29	
лекций		17	
самостоятельная работа		21	
зачет		2	
экзамен		-	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин, физики и технической механики.

Эффективность преподавания курса Физика зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал);
- учебно-методическое обеспечение.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Пинский А.А. 2012, Граковский Г.Ю. «Физика». М. Форум – Инфа- М. 2012г.
2. А.Л. Рымкевич/Задачник по физике/ Дрофа. М. 2013г.

Дополнительные источники:

1. В.Д.Дмитриева. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений.-М, Высшая школа 2012г.

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
– Рассчитывать электрические токи и напряжения. – Рассчитывать электрические 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	Устный и письменный опрос. Решение практических задач. Защита рефератов. Защита лабораторных работ. Контрольная работа Электронное тестирование. Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов (выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к электронному тестированию, подготовка к дифференцированному зачету)
Знания:	
– Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; – 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;	Опрос, самостоятельная работа Лабораторная работа

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины
ЕН.03 Физика
(наименование учебной дисциплины)

***10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем***
(код, наименование профессии/специальности)

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Механика. Механическое движение. Характеристики механического движения. Виды движения.
2. Динамика. Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения.
3. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса.
4. Закон сохранения энергии. Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.
5. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газов.
6. Температура. Энергия теплового движения молекул.
7. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
8. Парообразование. Насыщенный пар. Механические свойства жидкостей.
9. Взаимные превращения жидкостей и газов. Атмосферное давление. Влажность воздуха.
10. Явление на границе жидкости и газа. Явления капиллярности. Поверхностное натяжение жидкости.
11. Основные понятия твердых тел. Механические свойства.
12. Основы термодинамики. Внутренняя энергия, мощность, работа. Законы термодинамики.
13. Основы электростатики. Основной закон электростатики. Электрическое поле. Напряженность.
14. Проводники и диэлектрики. Поляризация диэлектриков.
15. Потенциал электростатического поля.
16. Емкость. Конденсаторы.
17. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.
18. Электрические цепи. Соединение проводников.
19. Электродвижущая сила. Закон Ома полной цепи.
20. Электрический ток в полупроводниках и металлах.
21. Электрический ток в жидкостях, газах, вакууме и плазме.
22. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
23. Механические и электромагнитные колебания. Математический маятник. Резонанс.
24. Переменный электрический ток. Цепи переменного тока.
25. Производство, передача и использование электрической энергии. Выпрямители.
26. Механические и электромагнитные волны.
27. Природа света. Законы геометрической оптики.
28. Линзы. Зеркало. Основы фотометрии.
29. Дисперсия, Интерференция и дифракция света.
30. Поляризация света.
31. Излучение и спектры. Свойства света. Люминесценция.
32. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.
33. Основы теории относительности.

34. Квантовая теория света.
- 35.. Фотоэффект.
36. Атомная физика.
37. Физика атомного ядра.
38. Ядерные силы. Ядерные реакции.
39. Термоядерная реакция. Элементарные частицы.
40. Строение Вселенной. Современная физическая картина мира.

**Темы задач для дифференцированного зачета по дисциплине:
«Физика».**

1. Основы кинематики.
2. Основы динамики.
3. Законы сохранения в механике.
4. Основы МКТ.
5. Свойства газов и жидкостей.
6. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.
9. Магнитное поле.
10. Электромагнитная индукция.
11. Интерференция и дифракция света.
12. Геометрическая оптика.
13. Световые кванты.