Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова

«10» июня 202 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ФИЗИКА

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Москва 2023 г.

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

Разработчики:
Докторов Андрей Алексеевич, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа информатики программирования
Окунева Валентина Семеновна, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа информатики программирования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии
ПЦК естественнонаучных и математических дисциплин

Протокол от «16» мая 2024г.№ 9

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Сафонова Н.Н.

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.03 «Физика» является общей частью математического и естественнонаучного цикла основной обязательной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенция	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.	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 развитее с использование 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; *физические основы формирования технических каналов утечки информации; классификацию существующих физических полей и технических каналов утечки информации;* *параметры фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации;* *устройство генератора**

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	81
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	18
лабораторные занятия	12
контрольные работы	
Курсовая проект (работа) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Кинематика, Динамика.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Система СИ. Погрешности измерения. Основные понятия и законы движения механики. Механические колебания и волны	2	
	В том числе лабораторных и практических занятий:	6	
	1.Практическое занятие «Решение задач на законы движения механики» 2.Практическое занятие «Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	2 2	
	3.Лабораторное занятие «Изучение законов равноускоренного движения»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Постоянный ток в различных средах. Диэлектрики.ЭДС. Законы Ома для участка и полной цепи.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Решение задач на законы Ома»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3. Переменный электрический ток.	Содержание учебного материала	11	
	Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. *Физические явления, вызывающие утечку информации по цепям электропитания и заземления*	2 2	

	В том числе практических занятий:	4	
	1.Практическое занятие «Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и цепи переменного тока с индуктивностью» 2.Практическое занятие «Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и индуктивностью»	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Самостоятельная работа студентов: Номенклатура и характеристика аппаратуры, используемой для измерения параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, параметров фоновых шумов и физических полей	3	
Тема 4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур Электромагнитные волны, их физическая природа. Физические основы радиопередачи и радиоприема. Параметры физических полей. *Акустоэлектрические преобразования. Их сигналы.* *Экранирование. Зашумление.* *Нерегулируемые генераторы шума. Их влияние на мобильную связь.* *Защита от утечки по электромагнитному каналу.* *	2 2 2 2 2 2	
	В том числе лабораторные и практических занятий:	4	
	1.Практическое занятие «Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	2	
	2.Лабораторное занятие «Изучение свободных электромагнитных колебаний»	2	
	Самостоятельная работа студентов: Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по электромагнитному каналу.	2	
Тема 5. Световые волны	Содержание учебного материала	6	
	Электромагнитная природа света. Распространение света. Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи.	2	
	В том числе лабораторных и практических	4	ОК 01, ОК 02,

	занятий:		ОК 03, ОК 09
	.1. Практическое занятие «Решение задач на законы оптики»	2	
	2.Лабораторное занятие «Изучение законов преломления света».	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 6. Волновые свойства света	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Дифракция, интерференция, дисперсия света. Спектры *Проводные линии связи малого тока**	2 2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Решение задач на явление интерференции»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 7. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Фотоэлектрический эффект. Квантовый генератор (лазер), устройство и принцип действия	2	
	В том числе лабораторных и практических занятий:	4	
	1.Лабораторное занятие «Изучение явления фотоэффекта».	2	
	2.Лабораторное занятие «Изучение принципа работы квантового генератора».	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 8. Атомная физика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Планетарная модель атома	2	
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	1.Лабораторное занятие «Изучение модели атома водорода»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 9. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения. Термоядерный синтез. Эволюция Вселенной	2	
	В том числе практических занятий:	2	

	1.Практическое занятие «Решение задач по теме «Квантовая физика».		
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 10. Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02
	Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии в контексте телекоммуникационных систем. Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Всего		81	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Оборудование:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-доска меловая;

-место хранения раздаточного и дидактического материала;

- учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. мультимедийные).

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);

- мультимедийный проектор с экраном;

-пакеты приложений для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных и графическими изображениями;

-интернет-браузеры.

Лаборатория физики

Оборудование:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-доска меловая;

-место хранения раздаточного и дидактического материала;
-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, учебно-наглядных пособий);
-комплект приборов для проведения лабораторных работ по числу обучающихся по разделам «механика», «электричество и магнетизм», «электромагнитные колебания и волны», «оптика».
-дидактические материалы (раздаточный материал, ФОС и др.).

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в Интернет
- мультимедийный проектор с экраном.

Помещение для самостоятельной работы

(Библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет)

-автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные и электронные издания:

1. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. «Физика». М.Форум – Инфа-М. 2023г.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 448 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Смысл физических понятий;	Описывать и объяснять физические явления и	Устный и письменный опрос

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; *физические основы формирования технических каналов утечки информации; классификацию существующих физических полей и технических каналов утечки информации;* *параметры фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации;* *устройство генератора**	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;	Решение практических задач Защита лабораторных работ Электронное тестирование Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов (выполнение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к электронному тестированию, подготовка к экзамену)
Умения 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.	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	Опрос, самостоятельная работа Лабораторная работа