

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 26.02.2022 19:47:58
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966caaf85dff11a3fd7d02cbad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ЧУ ПО «СТК»

Е. А. Карпова

27.01.2022 г.



Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Цикловая комиссия по гуманитарному и естественнонаучному направлению		
Учебный план	Направление	10.02.04	Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем
Год начала подготовки	2022		
Квалификация	Техник по защите информации		
Форма обучения	очная		
Часов по учебному плану	141	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	117		
самостоятельная работа	0		
часов на контроль	24		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	17	22	22	22		
Неделя	17		22			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	22	22	39	39
Практические	34	34	44	44	78	78
Итого ауд.	51	51	66	66	117	117
Контактная работа	51	51	66	66	117	117
Часы на контроль			24	24	24	24
Итого	51	51	90	90	141	141

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1551)

составлена на основании учебного плана:

Направление 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 24.01.2022 протокол № 1.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Программа ориентирована на достижение следующих целей:
1.2	<input type="checkbox"/> освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в
1.3	основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в
1.4	области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и
1.5	технологии; методах научного познания природы;
1.6	<input type="checkbox"/> овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
1.7	выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для
1.8	объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически
1.9	использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной
1.10	информации;
1.11	<input type="checkbox"/> развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в
1.12	процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных
1.13	источников информации и современных информационных технологий;
1.14	<input type="checkbox"/> воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования
1.15	достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости
1.16	сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения
1.17	к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания;
1.18	готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства
1.19	ответственности за защиту окружающей среды;
1.20	<input type="checkbox"/> использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач
1.21	повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального
1.22	природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний
1.23	при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	УД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	16199 "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы финансовых вычислений
2.2.2	Производственная практика (технологическая практика)
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.6	16199 "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"
2.2.7	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	<input type="checkbox"/> роль и место физики в современной научной картине мира, в формировании
3.1.2	кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических
3.1.3	задач
3.1.4	<input type="checkbox"/> основополагающие физические понятия, законы и теории, физическую
3.1.5	терминологию и символику
3.1.6	<input type="checkbox"/> основные методы научного познания: наблюдение, описание, измерение,
3.1.7	эксперимент

3.1.8	<input type="checkbox"/> правила техники безопасности при работе с приборами и электрооборудованием
3.1.9	<input type="checkbox"/> алгоритм решения физических задач
3.2	Уметь:
3.2.1	<input type="checkbox"/> роль и место физики в современной научной картине мира, в формировании
3.2.2	пользоваться физической терминологией, символикой и решать простейшие
3.2.3	задачи с применением основных формул по каждой теме
3.2.4	<input type="checkbox"/> пользоваться справочными таблицами для нахождения различных коэффициентов
3.2.5	и физических констант;
3.3	Владеть:
3.3.1	<input type="checkbox"/> различать виды механического движения, изображать их графически и рассчитывать скорости при них;
3.3.2	<input type="checkbox"/> различать силы в природе; объяснять причину невесомости;
3.3.3	<input type="checkbox"/> различать виды механической энергии;
3.3.4	<input type="checkbox"/> различать виды колебаний, поперечные и продольные механические волны;
3.3.5	<input type="checkbox"/> приводить примеры проявления законов Ньютона, законов сохранения энергии и импульса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	1.Относительность механического движения. Системы отсчета. 2. Характеристики механического движения. 3.Виды движения(равномерное, равноускоренное). 4. Графики и уравнения движения. 5. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью /Лек/	1	4
1.2	Решение задач по теме: «Основы кинематики» /Пр/	1	5
1.3	«Основы кинематики /Пр/	1	5
1.4	1.Законы динамики Ньютона. 2.Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. 3.Движение тел под действием нескольких сил /Лек/	1	5
1.5	Исследование движения тела под действием постоянной силы /Пр/	1	2
1.6	Решение задач по теме: «Основы динамики» /Пр/	1	4
1.7	1.Закон сохранения импульса и реактивное движение. 2.Работа. Мощность. Энергия. 3.Закон сохранения механической энергии. /Лек/	1	5
1.8	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике» /Пр/	1	5
1.9	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике» /Пр/	1	4
1.10	1.Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. 2.Свободные и вынужденные колебания. 3.Уравнения и графики гармонических колебаний. 4. Механические волны. Свойства механических волн. 5.Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Инфразвук /Лек/	1	1
1.11	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). /Пр/	1	5
1.12	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны». /Лек/	1	1
	Раздел 2.		
2.1	1.История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. 2.Масса и размеры молекул. 3.Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. 4.Давление газа. 5.Основное уравнение МКТ. 6.Макро и микро параметры газа. 7.Уравнения состояния газа /Лек/	1	1
2.2	Решение задач по теме: «Основы МКТ». /Пр/	1	1
2.3	выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; /Пр/	1	2
2.4	выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; /Пр/	1	1

	Раздел 3. Дифференциальное исчисление		
3.1	Измерение влажности воздуха /Пр/	2	2
3.2	1.Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. 2.Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. 3.Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярность. 4.Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. 5. Модель строения твердых тел. Механические свойства /Лек/	2	1
3.3	Решение задач по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела» /Пр/	2	1
	Раздел 4.		
4.1	1.Внутренняя энергия и работа газа. 2.Первый закон термодинамики. 3.Необратимость тепловых процессов. 4.Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. /Лек/	2	1
4.2	Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; /Пр/	2	1
4.3	Решение задач по теме: «Основы термодинамики» /Пр/	2	2
	Раздел 5.		
5.1	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. /Лек/	2	1
5.2	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. /Пр/	2	2
5.3	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. /Лек/	2	1
5.4	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. /Пр/	2	1
5.5	Геометрические приложения определенного интеграла /Лек/	2	1
5.6	Геометрические приложения определенного интеграла /Лек/	2	1
5.7	Геометрические приложения определенного интеграла /Пр/	2	3
	Раздел 6.		
6.1	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. /Пр/	2	3
6.2	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. /Лек/	2	1
6.3	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. /Лек/	2	1
	Раздел 7.		
7.1	Оптика /Лек/	2	7
7.2	Физический практикум /Пр/	2	12
7.3	Эволюция Вселенной /Пр/	2	15
7.4	Оптика /Лек/	2	7
7.5	Физический практикум /Пр/	2	2
7.6	/Экзамен/	2	24

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

1. Изучение равноускоренного движения тела.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Движение тела под действием силы тяжести и силы упругости.
4. Определение коэффициента трения скольжения.
5. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.
6. Изучение изобарного процесса.
7. Определение влажности воздуха.
8. Определение модуля упругости резины и коэффициента жёсткости.
9. Определение сопротивления проводника.
10. Исследование последовательного соединения проводников.
11. Исследование параллельного соединения проводников.
12. Определение мощности тока лампы накаливания.
13. Изучение закона Ома для полной цепи.
14. Определение удельного сопротивления материала, из которого сделан проводник.
15. Определение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластины.
16. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
17. Изучение треков заряженных частиц
 - а) Линейная независимость столбцов (строк) матрицы.
 - б) Теорема о ранге матрицы
8.
 - а) Система m линейных уравнений с n переменными (общий вид).
 - б) Матричная форма записи такой системы.
 - в) Решение системы (определение). г) Совместные и несовместные, определенные и неопределенные системы линейных уравнений.
9.
 - а) метод Гаусса решения системы n -линейных уравнений с n переменными.
 - б) Понятие о методе Жордана-Гаусса.
10. Решение систем n линейных уравнений с n переменными с помощью обратной матрицы (вывод формулы $X=A^{-1}B$).
11. Теорема и формулы Крамера решения системы n линейных уравнений с n переменными (без вывода).
12. Теорема Кронекера- Капелли. Условие определенности и неопределенности совместных систем линейных уравнений.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

- 1 Кинематика 1 Равномерное движение тела по окружности.
- 2 Расчетные задачи по кинематике
- 2 Динамика 3 Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета.
- 4 Взаимодействие тел. Сила. Принцип суперпозиции сил
- 3 Силы в природе 5 Сила упругости. Закон Гука.
- 6 Сила трения.
- 4 Законы сохранения 7 Механическая работа
- 8 Работа сил тяжести, упругости и трения.
- 5 Механические колебания и волны
- 9 Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.
- 10 Механические волны.
- 6 Основы МКТ 11 Характеристики строения вещества (масса, размеры молекул, количество вещества).
- 12 Строение газообразных, жидких и твердых тел.
- 7 Пары, жидкость и твердое тело
- 13 Поверхностное натяжение.
- 14 Кристаллические и аморфные тела
- 8 Термодинамика 15 Адиабатный процесс.
- 16 Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
- 9 Электростатика 17 Проводники в электростатическом поле
- 18 Диэлектрики в электростатическом поле.
- 10 Постоянный ток 19 Соединения проводников.
- 20 Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца.
- 21 Электрический ток в газах.
- 22 Полупроводниковые приборы.
- 11 Магнитное поле 23 Магнитное поле.
- 24 Магнитный поток.
- 12 Электромагнитное поле
- 25 Направление индукционного тока. Правило Ленца.
- 26 Формула Томсона. Частота э/м колебаний.
- 27 Переменный электрический ток.
- 28 Производство, передача и потребление электрической энергии.

- 29 Понятие о телевидении.
 13 Оптика 30 Оптические приборы.
 31 Различные виды электромагнитных излучений и их свойства. Шкала электромагнитных излучений.
 14 Строение атома. Квантовая физика.
 32 Применение фотоэффекта в технике.
 33 Энергия связи ядра.
 34 Цепная ядерная реакция. Деление ядер урана.
 35 Ядерная энергетика, ее экологические проблемы.
 15 Эволюция Вселенной.
 36 Солнечная система.
 37 Термоядерный синтез.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Кремер Н.Ш. , Путько Б.А. , Тришин И.М. , Фридман М.Н.	Высшая математика для экономистов: учебник	М.: Юнити, 2015 URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Геворкян П.С.	Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие: Учебник для вузов	ФИЗМАТЛИТ, 2011 URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82792

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Open Office

6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

6.3.2.1 <http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система «КонсультантПлюс».

6.3.2.2 sdo.tie.i.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)

6.3.2.3 <http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека online»

6.3.2.4 <http://library.tie.i.ru/> - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей

развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.