



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Б1.О.05 «Физика»

№	Индекс	Наименование	Семестр 1													Семестр 2													Итого за курс													Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя		
				Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт- роль	Всего	Кон- такт.				Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт- роль	Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб				Пр	КРП	СР	Конт- роль										
4	Б1.О.05	Физика	Экз РР	180	68	18	16	34		76	36	5		ЗаО РР	108	34	18	16		65	9	3		Экз ЗаО РР(2)	288	102	36	32	34	141	45	8		21	12								

Формируемые компетенции: ОПК-1

Содержание дисциплины

1-й семестр

лекционные занятия 9 шт. по 2 часа:

1.1. *Тема* Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.

Работа и энергия. Механика твердого тела.

1.2. *Тема* МКТ идеальных газов: Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение МКТ идеальных газов. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах.

1.3. *Тема* Основы термодинамики: 1-е начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический и политропные процессы. 2е и 3е начала термодинамики. Циклы. Цикл Карно и его КПД.

1.4. *Тема* Электростатика: Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Потенциал. Связь потенциала и напряженности.

1.5. *Тема* Диэлектрики. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.

1.6. *Тема* Постоянный электрический ток.

1.7. *Тема* Магнитное поле: Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Эффект Холла. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме.

1.8. *Тема* Магнитное поле: Магнитное поле соленоида и тороида. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле

1.9. *Тема* Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества.

2-й семестр

лекционные занятия 9 шт. по 2 часа:

1.1. *Тема:* Механические колебания. Упругие волны.

1.2. *Тема:* Уравнения Максвелла. Электромагнитные колебания и волны.

1.3. *Тема:* Интерференция света. Дифракция света.

1.4. *Тема:* Поляризация света. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом

1.5. *Тема:* Квантовая природа излучения. Фотоэффект. Эффект Комптона.

1.6. *Тема:* Теория атома водорода по Бору.

1.7. *Тема:* Элементы квантовой механики: Соотношение неопределенностей. Волновая функция. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.

1.8. *Тема:* Элементы квантовой механики: Частица в одномерной прямоугольной «потенциальной яме» с бесконечно высокими стенками. Туннельный эффект. Линейный гармонический осциллятор.

1.9. *Тема:* Элементы физики атомного ядра. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

1-й семестр

лабораторные работы 4 шт. по 4 часа (2 часа выполнение, 2 часа защита лабораторной работы):

2.1. Изучение динамики вращательного движения твердых тел

2.2. Изучение колебаний физического маятника

2.3. Исследование магнитного поля соленоида.

2.4. Экспериментальное изучение обобщенного закона Ома.

2-й семестр

лабораторные работы 4 шт. по 4 часа (2 часа выполнение, 2 часа защита лабораторной работы):

2.1. Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона.

2.2. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.

2.3. Изучение основных законов внешнего фотоэффекта

2.4. Изучение спектра водорода.

Расчетно-графическая работа 1. Физические основы механики. МКТ. Основы термодинамики.

2. Электромагнетизм. Оптика. Квантовая природа излучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Образовательный стандарт (ФГОС) № 929 от 19.09.2017