

**Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
направленность «Прикладная информатика в экономике»**

Дисциплина: Б1.Б.10 Физика

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности.

Задачами дисциплины является изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Формируемые компетенции:

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

Планируемые результаты обучения:

Знать: Законы Ньютона и законы сохранения, принципы специальной теории относительности Эйнштейна, элементы общей теории относительности, элементы механики жидкостей, законы термодинамики, статистические распределения, процессы переноса в газах, уравнения состояния реального газа, элементы физики жидкого и твердого состояния вещества, физику поверхностных явлений, законы электростатики, природу магнитного поля и поведение веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции, уравнения Максвелла, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, взаимодействие излучения с веществом, соотношения Гейзенберга, уравнение Шредингера и его решения для простейших систем, строение многоэлектронных атомов, квантовую статистику электронов в металлах и полупроводниках, физику контактных явлений, строение ядра, классификацию элементарных частиц.

Уметь: Использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.

Владеть: Методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет и методы физики.

Раздел 2. Физические основы механики.

Раздел 3. Физика колебаний волн.

Раздел 4. Статистическая физика и термодинамика.

Раздел 5. Электростатика.

Раздел 6. Подготовка к занятиям.

Раздел 7. Магнетизм.

Раздел 8. Электромагнитные колебания.

Раздел 9. Волновая оптика.

Раздел 10. Квантовая оптика.

Раздел 11. Элементы квантовой механики.

Раздел 12. Элементы физики атомного ядра.

Раздел 13. Элементы физики элементарных частиц.

Раздел 14. Подготовка к занятиям.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Используемые образовательные технологии: В рамках дисциплины предусмотрены: лекции; практические занятия, во время которых обсуждаются вопросы лекций, домашних заданий; самостоятельная работа обучающихся, включающая усвоение теоретического материала, подготовку к лабораторным занятиям, выполнение индивидуальных заданий, работа с учебниками, подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету и экзамену. Реализация программы предполагает использование интерактивных форм проведения лекционных, лабораторных занятий. Проведение лабораторных занятий подразумевает обучение, построенное на групповой совместной деятельности обучающихся, в том числе с использованием компьютерной техники. Чтение лекций по данной дисциплине проводится традиционным способом. При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: обсуждения конкретных законов и уравнений с практическим применением и примерами использования в современном мире. Обучающимся предоставляется возможность для самоподготовки и подготовки к экзамену использовать электронный вариант конспекта лекций, подготовленный преподавателем в соответствии с планом лекций. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая обучающихся к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы). Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Лабораторные работы направлены на закрепление теоретического материала и выработки навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений, а также навыков работы с современной научно-исследовательской аппаратурой. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- решение обучающимся самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;

- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у обучающихся научного мышления и инициативы. В ходе проведения лекционных и практических занятий, организации самостоятельной работы обучающихся используются следующие активные и интерактивные формы обучения:

- проблемное обучение;

- использование презентационных материалов;
- применение на занятиях демонстрационных материалов, подготовленных с помощью компьютерных технологий.

Формы текущего контроля успеваемости: контрольные работы, аудиторские самостоятельные работы, устный опрос, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет (2).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.