

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
направленность " Транспортная безопасность "

Дисциплина: Б1.Б.9 Физика

Цели освоения дисциплины: Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

Усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, методов физического мышления.

Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

Формируемые компетенции:

ОК-8: способностью работать самостоятельно.

ПК-15: способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

ПК-18: готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

ПК-23: способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Планируемые результаты обучения:

Знать: основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики.

Уметь: использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем.

Владеть: методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента).

Содержание дисциплины:

Введение, физические основы механики, тяготение, элементы теории поля, элементы специальной теории относительности, физика колебаний и волн, статистическая физика и термодинамика, электричество, магнетизм, волновая оптика, квантовая оптика, элементы ядерной физики и физика элементарных частиц.

Виды учебной работы: в соответствии с учебным планом изучение дисциплины включает в себя лекции (36 ч д/о), практические (72 ч д/о) и лабораторные занятия (36 ч д/о).

Используемые образовательные технологии:

- традиционные образовательные (информационные лекции: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине), подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу), интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала), установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы), практические и лабораторные занятия);

- проблемного обучения (проблемные лекции и практические занятия на основе кейс-метода);

- интерактивные (лекция "обратной связи", семинар-дискуссия);

- информационно-коммуникационные (лекция - визуализация, практические занятия в форме презентации).

Занятия в интерактивной форме составляют не менее 30% от аудиторных.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен(1, 2 семестр)

Трудоемкость дисциплины: 10 ЗЕТ