

Аннотация

Дисциплина «Физика» (Б1.Б13) входит в базовую часть цикла (Б1.Б). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 часа), в том числе контактная работа 270 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (108 часов), лабораторные работы (126 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа) и контроль (90 часов). Дисциплина реализуется на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.

Дисциплина «Физика» логически и содержательно связана с другими изучаемыми дисциплинами: «математический анализ», «векторный и тензорный анализ», «линейная алгебра и аналитическая геометрия», «теория вероятностей и математическая статистика», «дифференциальные уравнения и интегральные исчисления», «теория информационных процессов и систем», «метрология, стандартизация и сертификация», «электроника и электротехника», «радиотехнические цепи и сигналы».

Целями освоения учебной дисциплины «Физика» являются

- **фундаментальная подготовка по физике, как средство** развития естественнонаучного мышления человека, способного к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию оборудования в области информатики и вычислительной техники;
- **фундаментальная подготовка по физике, как база** для изучения технических дисциплин, способствующая готовности выпускников к экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов внедрения и эксплуатации оборудования в области информатики и вычислительной техники;
- **формирование навыков** использования основных законов физики в решении задач, связанных с профессиональной деятельностью; формирование у студентов устойчивого физического мировоззрения, умение анализировать и находить методы решения физических проблем, возникающих в области информатики и вычислительной техники.

Задачами освоения являются:

- Создание основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации;
- Формирование научного мышления
- Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- Выработка начальных навыков проведения экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и оценки погрешности измерений;
- Формирование профессионального отношения к проведению научно-исследовательских и прикладных работ, развитие творческой инициативы и самостоятельности мышления.

Для успешного изучения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-1 Способность обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения, уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- ОК -2 Способность к кооперации с коллегами, работать в коллективе; знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;
- ОК-3 Способность понимать значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОПК-2 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- ОПК-5 Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснование принятых идей и подходов к решению:
- ПК-18 Способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;
- ПК-23 Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;
- ПК-26 Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате изучения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2	Знает	Основные законы, теории, модели, гипотезы физики
	Умеет	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
	Владеет	Навыками работы с экспериментальным оборудованием, методиками экспериментальных исследований, навыками работы с научной и методической литературой
ОПК-5	Знает	общую структуру и базисные элементы физических теорий как содержательную и методологическую основу учебной дисциплины «Физика»
	Умеет	применять принципы, законы, теории, модели, гипотезы для анализа конкретных процессов и явлений
	Владеет	навыками использования аппарата физики для решения конкретных практических задач в области информационных систем и технологий, владеть методами поиска и обработки информации

ПК-18	Знает	основные законы физики, технику безопасной работы с физическим оборудованием
	Умеет	соблюдать технику безопасности и применить физические законы при возникновении аварий
	Владеет	навыками работы с электрическим оборудованием, химическими веществами, огнеопасными материалами
ПК - 23	Знает	методы теоретических и экспериментальных исследований
	Умеет	Проводить физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и информационных технологий, излагать кратко и лаконично материал в форме отчетов, анализировать, делать выводы
	Владеет	Основными методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации
ПК-26	Знает	методы научного познания: анализ, аналогия, дедукция, индукция, классификация, моделирование, наблюдение, обобщение, описание, прогнозирование, синтез, эксперимент
	Умеет	применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, сообразования, здоровья
	Владеет	навыками работы с научной литературой с целью непрерывного самообразования, навыками подготовки презентаций, докладов на научных конференциях.