Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агабалаев Мухамед Имаметинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.03.2023 15:43:59
Уникальный программный ключ:
302b9651f17a56e62de4bd04308bbebe18c527d05bb6cd13f71dae659e6168cf

ЧАСТНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ» (ЧОО ВО СПИ)

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ЧОО ВО СПИ
_____ А.Д. Давудов
« 08 » сентября 2016 г

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
дисциплины **«Общая и экспериментальная физика (атомная и молекулярная физика)»**
индекс по ФГОС ВО (учебному плану) **Б1.В.ОД.4**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль: Физика

Дербент 2016

Основная цель курса — систематизировать и дополнить имеющиеся знания по общей физике и создать целостное представление о системе физических знаний и методов познания, лежащих в основе современной физической картины мира, обеспечить формирование прочных навыков по применению экспериментального метода.

Перед курсом Общей и экспериментальной физики стоят следующие задачи:

— познакомить с предметом физики и ее основными задачами;
— дать систему теоретических знаний по общей физике, выделив ее основные структурные элементы: факты, понятия, законы и теории;
— ознакомить студентов с современными методами познания и получения научных физических знаний;
— способствовать выработке научного (материалистического) мировоззрения, показывая взаимосвязь физических знаний о мире с философскими представлениями;
— показать значение физики и ее методов для развития других естественных наук, а также в практической деятельности человека и достижениях производства;
— сформировать практические умения и навыки по применению полученных физических знаний к анализу конкретных ситуаций и решению задач различной сложности;
— выработать систему практических умений по целесообразному применению экспериментальных физических методов, познакомить с элементами (этапами) физического исследования;
— развить «физическую интуицию» и творческое отношение к применению полученных физических знаний в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра:

«Общая и экспериментальная физика» в блоке дисциплин профильной подготовки является доминирующей дисциплиной. Она представляет собой целостный курс, единый в своих разделах и демонстрирующий роль физики как основы современного естествознания. В нее включены основные и детальные сведения о важнейших физических явлениях и законах. В ней органически сочетаются вопросы классической и современной физики с четким определением границ, в пределах которых справедливы те или иные физические концепции, теории и модели; раскрывается вклад выдающихся отечественных и зарубежных ученых в развитии физики; показывается органическую связь дисциплины с другими естественными дисциплинами и техникой.

Изучение дисциплины «Общая и экспериментальная физика» базируется на знаниях студентов полученных при рассмотрении дисциплин «Введение в экспериментальную и общую физику», «Физика» и «Математика».

Знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Общая и экспериментальная физика» являются основой для изучения дисциплин «Основы вычислительной физики», «Физическая электроника», «Практикум по решению физических задач», «Технологии и методики обучения физике».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование общекультурных компетенций (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- способен понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества (ОК-3);
- способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных учреждениях (ПК-1);
- готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного

процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения (ПК-2);

- способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-3);
- способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-4);
- готов включаться во взаимодействия с родителями, коллегами, социальными партнерами, заинтересованными в обеспечении качества учебно-воспитательного процесса (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Методы физических исследований и измерений;
- Международную систему единиц (СИ);
- Основные физические модели;
- Физические явления, законы и теории;
- Применение физики в технике;
- Связь физики с другими науками;
- Ученых физиков, внесших существенный вклад в развитие физической науки;

уметь:

- Давать определения основных физических понятий и величин;
- Формулировать основные физические законы;
- Описывать физические явления и процессы, используя физическую научную терминологию;
- Опознавать в природных явлениях известные физические модели;
- Применять для описания физических явлений известные физические модели;
- Представлять различными способами физическую информацию;
- Использовать современную измерительную технику и информационно-измерительные комплексы.

владеть навыками:

- Грамотным использованием физического научного языка;
- Использованием международной системы единиц измерений физических величин (СИ) при физических расчетах и формулировке физических закономерностей;
- Измерениями основных физических величин;
- Определением погрешностей измерений;
- Умением применять численные значения фундаментальных физических констант для оценки результатов простейших физических экспериментов;
- Умением численных расчетов физических величин при обработке экспериментальных результатов.

Краткое содержание дисциплины: Механика. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Элементарные частицы. Движение твердого тела. Неинерциальные системы отсчета. Элементы механики жидкостей. Механические колебания и волны. Магнитные явления. Электромагнитные колебания и волны. Методы измерения физических величин. Электричество и магнетизм. Оптика. Элементы нелинейной оптики. Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика. Элементы квантовой физики.

Общая трудоемкость дисциплины: 20 зачетных единиц, 720 часов.