

Аннотация

Дисциплина «Квантовые сенсоры» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» направленности «Лазерная техника и лазерные технологии». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-1 «Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением физико-математических основ, технологий и практических применений устройств, использующих квантовые эффекты для повышения чувствительности и точности измерений. В ходе курса рассматриваются принципы действия квантовых сенсоров, включая суперпозицию, запутанность и квантовые измерения. Особое внимание уделяется таким устройствам, как атомные часы, сенсоры на основе NV-центров в алмазах, интерферометры и сверхпроводниковые датчики. Студенты получают знания о применении квантовых сенсоров в задачах навигации, геофизики, медицины и стандартизации времени, а также осваивают методы расчёта и моделирования их характеристик. Дисциплина формирует компетенции, необходимые для участия в современных научно-технических проектах в области квантовых технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»