

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## «Основы квантовых вычислений»

(название дисциплины)

### 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

(код направления (специальности) подготовки)

#### 6 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Квантовая обработка информации» является ознакомление с современной областью науки и технологий, сочетающей в себе разделы квантовой физики, булевой алгебры и нанотехнологий. Задача дисциплины заключается в выяснении роли фундаментальных законов физики, открытых в XX-ом и начале XXI веков в процессах получения, передачи и обработки информации.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Квантовая обработка информации» относится к факультативным дисциплинам.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов фундаментальных знаний в области общей физики, оптики, информатики.

Знания, полученные в рамках изучения данной дисциплины, могут быть применены при изучении других специальных дисциплин по профилю подготовки.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины частично формируются следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-4 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы в области лазерных и квантовых технологий

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение в теорию квантовой информации.

Раздел 2. Понятия квантовых вычислений.

Раздел 3. Квантовые вычисления и протоколы.

Раздел 4. Физические системы для реализации квантовых протоколов.

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 1

Составитель: доцент

А.В. Прохоров

Заведующий кафедрой

С.М.Аракелян

Председатель

учебно-методической комиссии направления  
12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

С.М.Аракелян

Директор института

К.С. Хорьков

Дата: 02.09.2019г.

Печать института

