



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Основы квантовой информатики»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Промежуточная аттестация зачет

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы квантовой информатики» по учебному плану относится к факультативным дисциплинам и изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной и заочной формам обучения.

Изучение дисциплины основано на принципах дальнейшего развития знаний, умений и практических навыков, полученных студентами после изучения дисциплин «Системы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Применение ИИ-технологий в образовании».

Данная дисциплина необходима для освоения следующей дисциплины «Основы мобильной робототехники».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-2.3 Применение основных методов искусственного интеллекта в последующей	Знать: основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта, виды интеллектуальных систем, экспертные системы; основные приемы

программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	моделирования сложных естественных и искусственных систем Уметь: использовать основные методы искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем Владеть: навыками использования основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности.
---	-------------------------------	---

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы; всего 108 часов, из которых по очной форме 51 час составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (17 часов – занятия лекционного типа, 34 часа – лабораторные занятия), по заочной форме 12 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов – занятия лекционного типа, 4 часа – лабораторные занятия).

4. Основное содержание дисциплины

Основные понятия квантовой теории информации. Кубит, квантовое состояние. Свойства квантовой информации.

Описание состояний. Чистые, смешанные и запутанные состояния в теории квантовой информации.

Информационная энтропия. Связь энтропии и информации.

Передача квантовой информации.

Роль неклассических полей в теории квантовой информации. Квантовая теория поля.

Вопрос измерения. Квантовые алгоритмы.

Классические и квантовые вероятностные модели.

Квантовый компьютер. Перспективы развития квантовой информатики в информационно-измерительных и управляющих системах.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.