

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАСПРОСТРАНЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В РЕАЛЬНЫХ МОРСКИХ УСЛОВИЯХ»**

Дисциплина «Распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Акустика». Образовательная программа «Акустика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 252 часов (7 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (16 часов), практические занятия (20 часов), самостоятельная работа (180 часов, 36 на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3, 4 семестре.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Акустика».

Изучение дисциплины «Распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях» требует основных знаний, умений и компетенций аспиранта, связанных с другими дисциплинами ОП: «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре», «Специальные методы связи в морской среде и шельфовой зоне».

**Цель** - формирование представлений о измерении и применении упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами,

### **Задачи:**

1. Ознакомить с законами и методиками исследований упругих полей и их взаимодействий с полями другой физической природы.
2. Научиться владеть методиками проведения измерений и контроля действия акустических полей на человека-оператора.

Для успешного изучения дисциплины «Распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке;
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (универсальные / общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

#### **Этапы формирования компетенции:**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами

		выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	основные законы физики в области акустики, включающие исследования упругих колебаний и волн, процессов их генерации, излучения и распространения в различных средах и структурах, рассеяние и дифракцию, взаимодействие с веществом и волнами другой физической природы, а так же проблемы передачи и обработки сигналов, технической реализации и исследования соответствующих систем, устройств и приборов.
	Умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.
	Владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
ПК-1 Владение необходимой системой знаний в области акустики, волновых систем.	Знает	основные законы генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах.
	Умеет	производить выбор технических средств для генерации, измерения и применения упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами.
	Владеет	методами обработки акустических сигналов, волновых систем.
ПК-2 Готовность к разработке новых электронных и электромеханических средств освоения ресурсов Мирового океана	Знает	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана.
	Умеет	использовать современные микропроцессорные системы.
	Владеет	методами анализа и синтеза технических средств.
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере акустики	Знает	методики экспериментальных исследований.
	Умеет	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства.
	Владеет	методами обработки результатов эксперимента.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: составляют 20 часов и включают в себя 8 часов

лекционных занятий (лекция-визуализация), 12 часов практических занятий (групповая консультация).