

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕЛИНЕЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОКЕАНЕ, АТМОСФЕРЕ И ЗЕМНОЙ КОРЕ»

Дисциплина «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Акустика». Образовательная программа «Акустика» входит в вариативную часть учебного плана, в дисциплины по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (10 часов), самостоятельная работа (126 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре, форма промежуточной аттестации - зачет.

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 «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре» требует основных знаний, умений и компетенций аспиранта, связанных с другими дисциплинами ОП: «Распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях», «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. Решение задач гидрофизики, геофизики и радиофизики.

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

3. Практические пути реализации решаемых задач в радиоакустической системе мониторинга полей различной физической природы, формируемых искусственными и естественными источниками, процессами и явлениями атмосферы, океана и земной коры.

Для успешного изучения дисциплины «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре» 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-1 Способность к критическому	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	выделять и систематизировать основные

анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.		идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
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	Знает	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана
	Умеет	использовать современные микропроцессорные системы

электромеханических средств освоения ресурсов Мирового океана	Владеет	методами анализа и синтеза технических средств
---	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: составляют 12 часов и включают в себя 6 часов лекционных занятий (лекция-визуализация), 6 часов практических занятий (групповая консультация).