

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 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие» 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 студента (126 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

Изучение дисциплины «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре» требует основных знаний, умений и компетенций студента, связанных с другими дисциплинами ОП: «Математический аппарат синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем», «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 (общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Этапы формирования компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		
ОПК-1 Владение	Знает	закономерности	и особенности

необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта		возникновения и формирования физических полей корабля (ФПК), естественных физических полей океана (ФПО), атмосферы (ФПА); методы измерения и анализа характеристик полей.
	Умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	методиками анализа и контроля характеристик ФПК, ФПО.
ОПК - 2 Владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Знает	основные тенденции развития в области исследования физических полей корабля, океана и атмосферы и их взаимодействия
	Умеет	систематизировать материалы исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи
ОПК-3 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	основные информационно-коммуникационные технологии, используемые для научных исследований
	Умеет	использовать основные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований.
	Владеет	навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.
ОПК-4 Готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в	Знает	основные тенденции развития методов исследования физических полей корабля, океана и атмосферы
	Умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода

сфере кораблестроения и водного транспорта		их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи
ОПК-5 Готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом	Знает	юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности
	Умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
	Владеет	способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них
ПК-1 Готовность анализировать взаимодействие физических полей корабля, океана, атмосферы с человеком-оператором	Знает	принципы формирования и возбуждения физических полей корабля, формирования и распространения естественных полей океана и атмосферы
	Умеет	использовать современные технологии получения информации информации
	Владеет	методами анализа основных проблем в сфере научных исследований
ПК-2 Готовность к разработке новых электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана	Знает	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана
	Умеет	использовать современные микропроцессорные системы
	Владеет	методами анализа и синтеза
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере взаимодействия физических полей	Знает	методики экспериментальных исследований
	Умеет	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства
	Владеет	методами обработки результатов эксперимента

корабля, океана и атмосферы		
-----------------------------	--	--

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).