

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СВЯЗИ В МОРСКОЙ СРЕДЕ И ШЕЛЬФОВОЙ ЗОНЕ»**

Дисциплина «Специальные методы связи в морской среде и шельфовой зоне» 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 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 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 «Специальные методы связи в морской среде и шельфовой зоне» требует основных знаний, умений и компетенций студента, связанных с другими дисциплинами ОП: «Распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях», «Нелинейные процессы в океане, атмосфере и земной коре».

**Цель** - изучение методов расчетной оценки параметров электромагнитных полей в практике конструкторских разработок технических средств электромагнитной связи и управления подводными приборами в морской среде.

**Задачи:**

1. Анализировать каналы связи и в проводящих средах, электромагнитные каналы связи в морской среде, физическую специфику использования электромагнитных каналов связи в электропроводящих средах, фоновые электромагнитные поля в морской среде.

2. Сделать оценку эффективности электрических дипольных антенн в режимах излучения и приема.

3. Сделать расчет компонент электромагнитного поля для систем связи в морской среде.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные методы связи в морской среде и шельфовой зоне» 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:**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>			
УК-1	Знает	основные	методы	научно-

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.		исследовательской деятельности.
	Умеет	выделять и систематизировать основные 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	Знает	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана

разработке новых электронных и электромеханических средств освоения ресурсов Мирового океана	Умеет	использовать современные микропроцессорные системы
	Владеет	методами анализа и синтеза технических средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные методы связи в морской среде и шельфовой зоне» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: составляют 14 часов и включают в себя 6 часов лекционных занятий (лекция-визуализация), 8 часов практических занятий (групповая консультация).