

## **Аннотация дисциплины «Методы неразрушающего контроля»**

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа «Гидроакустика», входит в вариативную часть учебного плана (Б1.В.ОД.2) и является обязательной. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е. (108 часов). Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ (18 часов), практических занятий (18 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Физика», «Математический анализ», «Физика в приборостроении», «Теория направленного излучения», «Физические основы получения информации», а также готовность обучающегося к повышению общекультурного и интеллектуального уровня, к самостоятельному обучению новым методам исследований.

Область профессиональной деятельности магистров включает исследования, разработки и технологии, направленные на развитие теории, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах. Данная дисциплина дает возможность выпускнику осознать основные проблемы неразрушающих методов контроля, используемых в приборостроении, определить способы решения этих проблем и позволяет профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы неразрушающего контроля. Освоение данной дисциплины необходимо для прохождения научно-исследовательской и производственной практик, а также помогает освоению таких дисциплин, как «Приборы экологического контроля», «Приборы и системы сейсмических исследований»,

«Медицинские приборы и системы», «Метрологическое обеспечение производства приборов и систем».

**Цели дисциплины:**

- освоение существующих современных методов неразрушающего контроля;
- приобретение навыков анализа исследуемых объектов контроля с целью выбора наиболее эффективного метода;
- также разработка концепций комплексных систем неразрушающего контроля.

**Задачи дисциплины:**

- изучить физические закономерности и соотношения, характеризующие основу устройства и функционирования аппаратуры и приборов неразрушающего контроля, использующих различные принципы действия;
- научить проводить анализ объектов контроля и выбирать наиболее эффективную методику проведения неразрушающего контроля, подбирать аппаратуру и разрабатывать схему проведения контроля;
- закрепить использование методов расчета и проектирования излучателей и приемников, работающих в различных средах с использованием различных физических принципов.

Для успешного изучения дисциплины «Методы неразрушающего контроля» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

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

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |   |
|--|--------------------------------|---|
| ПК- 2 – способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов; | Знает                          | современные естественнонаучные и прикладные задачи гидроакустики, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, преподавательской профессиональной деятельности  |
|  | Умеет                          | применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; применять основные понятия системного подхода к анализу возникающих проблем  |
|  | Владеет                        | навыками самостоятельного выполнения исследования для решения научно-исследовательских, проектно-конструкторских задач с использованием современной материально-технической базы; методами системного анализа и нечеткой логики для решения сложных задач |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы неразрушающего контроля» применяются следующие методы активного обучения: имитационные методы, включающие разбор конкретных ситуаций, действия по инструкции.