

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

АННОТАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 7-06-0716-03 - ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

	Форма получения высшего образования
	Очная (дневная)
Курс	1-2
Семестр	1-3
Практические (семинарские) занятия, часы	150
Зачёт, семестр	1,2,3
Аудиторных часов по учебной дисциплине	150
Самостоятельная работа, часы	174
Всего часов по учебной дисциплине /зачетных единиц	324/9

1. Краткое содержание учебной дисциплины.

1 Выбор направления научного исследования и углубленное изучение физических явлений и процессов, на основе которых строится исследование. 2 Систематизация информации, ее классификация и анализ, выявление характерных особенностей и противоречий для мотивации научного исследования. 3 Анализ объекта контроля, изучение технологии его изготовления, требований к качеству объекта контроля. 4 Анализ дефектов, возникающих в процессе изготовления и эксплуатации объекта. 5 Определение возможности моделирования объекта с дефектами различного вида, формы и величины. 6 Изучение методов НК и выбор оптимального для схем взаимной ориентации излучения поля и объекта. 7 Выбор оптимальных режимов контроля. 8 Оптимизация и выбор информативных параметров о дефектах объекта контроля. 9 Разработка методики исследования. 10 Разработка алгоритмов, структуры и программ обработки информации. 11 Выбор схем и элементной базы установки для проведения экспериментального исследования, определение режимов ее работы с учетом правил безопасной эксплуатации и эргономики. 12 Подготовка к экспериментальным исследованиям, планирование и организация эксперимента, проверка рабочей гипотезы и ее вариантов. 13 Установление характера и степени воздействия различных помех и возмущений на величину и характер информативных признаков о дефектах, проведение эксперимента. 14 Корректировка программы и методики экспериментального исследования. 15 Проведение экспериментального исследования и обработка полученных результатов; выявление соответствия и степени расхождения экспериментальных и теоретических данных. 16 Оценка качества эксперимента и формулирование предложений о причинах несоответствия, поиск физических и математических обоснований таких расхождений. 17 Формулирование подходов к корректировке математических моделей и рабочей гипотезы, формулирование выводов. 18 Оформление результатов исследований, подготовка и написание отчета (статьи, доклада, разработка технического предложения и оформление материалов заявки на предполагаемое изобретение).

2. Результаты обучения. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать: методологию выбора направления научного исследования, выявления характерных особенностей и противоречий для мотивации научного исследования, способы анализа объекта контроля, дефектов, методику выбора информативных параметров объекта контроля, методику подготовки к экспериментальным исследованиям и проведению их, методики обработки результатов научных исследований и представления их;

– **уметь:** анализировать техническое задание на объект исследования и литературу, подготовить базу для проведения экспериментальных исследований, проводить исследования и производить оценку качества эксперимента, вырабатывать предложения об использовании полученных результатов.

– **иметь навыки:** настройки и эксплуатации приборов и устройств неразрушающего контроля и диагностики; представлением о видах и способах формирования требований к параметрам, аппаратуре и подготовке нормативной документации; представлением о таких понятиях, как выявляемость дефектов, чувствительность, разрешающая способность различных методов неразрушающего контроля (НК).

3. Формируемые компетенции. – СК-4 - планировать и проводить научно-исследовательские работы прикладного характера.

4. Требования и формы текущей и промежуточной аттестации.

4.1. Выполнение контрольных работ и их защита.

4.2. Выполнение тестов.