

Аннотация к рабочим программам блоков

Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность» и Б3.2 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) »

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет: 6804 ч

Цели и задачи научно-исследовательской работы аспирантов:

Основной целью научно-исследовательской деятельностью является формирование и усиление творческих способностей аспирантов, развитие и совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов.

Основными задачами научно-исследовательской деятельностью являются:

- формирование мотивации у аспирантов к более углубленному и творческому освоению учебного материала через участие в исследовательской работе;
- развитие у аспирантов интереса к исследованиям, как основе для создания новых знаний;
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков творческой и исследовательской деятельности, включая навыки работы в исследовательских коллективах;
- получение новых научных результатов по теме диссертационной работы;
- формирование кадрового потенциала ВГТУ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской деятельности

УК-1	– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
УК-2	– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
УК-3	– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и

	научно-образовательных задач;
ПК-1	– способностью строить физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;
ПК-2	– способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;
ПК-3	– готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

Основные дидактические единицы (разделы).

1. Ознакомление с методами планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных:
 - констатирующий и формирующий эксперимент;
 - критерии качества и достоверности оценки результатов эксперимента.
2. Приобретение навыков планирования и проведения эксперимента, обработки экспериментальных данных:
 - планирование эксперимента. Подготовка данных, обеспечивающего программного обеспечения и оборудования;
 - проведение эксперимента. Ведение протокола эксперимента. Оперативная фильтрация экспериментальных данных;
 - предварительная обработка экспериментальных данных. Нормирование. Устранение выбросов и пропусков;
 - статистическая обработка экспериментальных данных.

В результате выполнения научно-исследовательской деятельности аспирант должен:

знать:

- современные проблемы тематики исследований по выбранной теме (УК-1, УК-2, УК-3);
- состояние, проблемы, перспективы развития и использование достижений в области тематики своих исследований (УК-1, УК-2, УК-3);

– современные модели физических явлений (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

уметь:

– проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований (ПК-1, ПК-2);

– применять информационные технологии в научных исследованиях и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере (ПК-3);

– применять физические принципы и явления для решения прикладных задач в области электроники и нанoeлектроники (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

владеть:

– методикой экспериментальных и теоретических исследований с применением современных информационных технологий в рамках поставленной задачи с анализом полученных результатов (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

– способностью разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях электроники и нанoeлектроники с учетом экономических и экологических требований (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

– готовностью и способностью применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий в области электроники и нанoeлектроники (ПК-1, ПК-2, ПК-3);.

Виды научно-исследовательской работы: теоретические и экспериментальные исследования.

Формы контроля: публикации, доклады на конференциях и научных семинарах, патенты.

Кандидатский экзамен по специальности

05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах»

Программа кандидатского экзамена по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах» разработана на основе программы кандидатских экзаменов, утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007г. № 274.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате сдачи кандидатского экзамена по специальности

ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
-------	---

ПК-1	способностью строить физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
ПК-2	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
ПК-3	готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Формы контроля: экзамен.