

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
_____/В.В. Поляков/
« ____ » _____ 20 ____ г

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

Уровень образования
магистратура

профиль подготовки
«Нанотехнологии»

Таганрог – 2015

1. Цель государственной итоговой аттестации

Установление уровня подготовки выпускника по направлению 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника», профиль подготовки «Нанотехнологии» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта

2. Задача государственной итоговой аттестации

2.1 Проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом.

2.2 Принятие решения о присвоении степени магистра по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании;

2.3 Разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по образовательной программе.

3. Виды государственной итоговой аттестации по направлению

Выпускная квалификационная работа (диссертация).

4. Методические материалы

4.2 Материалы к подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

4.2.1 Подготовка выпускной работы на квалификационную степень магистра – магистерской диссертации – производится в 4 семестре обучения, во время преддипломной практики. Защита выпускной работы на квалификационную степень магистра – магистерской диссертации – производится в 4 семестре обучения, во время проведения ИГА, после сдачи государственного экзамена.

4.2.2 Тема магистерской диссертации работы и руководитель назначаются студенту выпускающей кафедрой не позднее 2-й недели 4-го семестра. Тема может быть типовой (из разработанного кафедрой перечня тем) или индивидуальной (по предложению руководителя или студента). Магистерская диссертация должна быть основана на компетенциях, знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин за весь период обучения в вузе (бакалавриате и магистратуре), и может частично базироваться на результатах научной работы в 1-3 семестрах и материале, собранном студентом во время практик. Для части студентов, занимающихся научной работой в пределах общей научной темы, могут быть выданы комплексные темы магистерских диссертаций. По диссертациям, выполненным по комплексным темам, студенты готовят индивидуальные пояснительные записки, документацию и иллюстративные материалы.

Пример тем диссертаций по магистерской программе «Нанотехнологии»:

- Разработка и исследование технологии выращивания углеродных нанотрубок для автоэмиссионных приборов.
- Разработка и исследование технологии формирования автоэмиссионных структур на основе карбида кремния.
- Разработка и исследование технологии формирования автоэмиссионных структур на основе графена на карбиде кремния.
- Разработка и исследование технологии формирования пористых нанослоев для устройств высокотемпературной электроники.
- Разработка и исследование технологии формирования автоэмиссионных наноструктур методом фокусированных ионных пучков.
- Разработка и исследование технологии формирования наноструктур микросистемной техники методом ионно-плазменного травления.

- Разработка и исследование технологии получения углеродных нанотрубок для газочувствительных датчиков.
- Разработка и исследование технологии изготовления зондов для атомно-силовой микроскопии.
- Разработка и исследование технологии наноразмерного профилирования кремния на основе метода локального анодного окисления
- Разработка методики и исследование параметров полупроводниковых материалов методом атомно-силовой микроскопии.

4.2.3 На 4-й неделе 4-го семестра выпускается приказ о допуске студентов к выполнению выпускной работы с указанием темы и руководителя. Не позднее, чем за 1 месяц до защиты магистерской диссертации выпускается указание о назначении рецензентов (как правило, из числа профессорско-преподавательского состава других кафедр, ведущих подготовку магистров по смежным направлениям и профилям).

Разработка задания на выпускную работу осуществляется руководителем. Для комплексных работ в техническом задании должен быть четко указан личный вклад студента в разработку. При этом допускается совпадение в содержании работ не более 30%.

Задание на выпускную работу может предусматривать выполнение исследовательских, проектных, расчетных, экспериментальных работ. Содержание выпускной работы могут составить анализ технической функции устройства, прибора или технологического процесса; проектирование отдельных модулей конструкций; проектирование технологических процессов и их элементов; анализ физических принципов функционирования модулей радиоэлектронных средств, электронных, микроэлектронных и наноэлектронных приборов; разработка математических моделей конструкций и технологических процессов; выполнение технических расчетов, подготовка конструкторско-технологической документации, проведение и анализ результатов экспериментов, предложения по усовершенствованию, модернизации или новым техническим решениям.

4.2.4 Требования к содержанию магистерской диссертации. Магистерская диссертация является отчетом о самостоятельном научном исследовании, выполненном под руководством высококвалифицированного специалиста. Содержание диссертации могут составить результаты проектирования конструкций и технологических процессов, теоретических и экспериментальных исследований, разработка новых методов и методических подходов. Работа не должна иметь компилятивный характер.

Диссертация, как правило, должна содержать следующие разделы: обоснование выбора и актуальности темы исследования; цель и задачи работы, постановку задач; обзор литературы по теме работы; конструкторский и технологический разделы, обоснование выбора методов и методик исследования; экспериментальную гипотезу и план эксперимента (если предусмотрено); изложение полученных результатов; выводы; список литературы.

Диссертация должна показать умение автора кратко, логично и аргументированно излагать материал, а ее оформление должно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Объем диссертации не должен превышать 75 страниц текста, подготовленного с помощью текстового процессора или настольной издательской системы и напечатанного через 2 интервала на одной стороне каждого листа бумаги формата А4 с соблюдением ГОСТ. Рисунки и формулы должны быть подготовлены с помощью графических редакторов. Проектная документация, объемные экспериментальные данные и иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения к диссертации.

К диссертации прилагается аннотация объемом не более одной страницы на русском и английском языках, в которой должны быть отражены основные положения диссертации.

Выполнение этих этапов по научным направлениям имеет свои особенности, поэтому рекомендации даются по каждому направлению отдельно.

4.2.5 Защита магистерской диссертации. Перед защитой, вместе с диссертационной работой, в ГАК представляются: отзыв научного руководителя магистранта в произвольной форме; рецензия стороннего лица, имеющего в обязательном порядке научную степень по

родственной специальности в произвольной форме, допуск к защите заведующим выпускающей кафедрой. Защита магистерской диссертации проводится публично на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

К защите представляется оформленная диссертация, подписанная магистрантом, научным руководителем магистранта, руководителем магистерской программы, заведующим выпускающей кафедрой. Подпись последнего является подтверждением допуска диссертации к защите.

Вместе с диссертацией в ГАК представляется отзыв о работе выпускника в процессе обучения в магистратуре, подписанный руководителем магистерской программы и научным руководителем магистранта, а также отзыв на диссертацию, подготовленный рецензентом – сотрудником подразделения, не принимавшего участия в подготовке выпускной работы магистранта.

Диссертация представляется рецензенту не менее, чем за две недели до защиты, и в ГАК накануне защиты. Представленный в ГАК экземпляр диссертации передается на выпускающую кафедру для хранения в архиве.

Дифференцированная оценка диссертации выставляется ГАК на основании представленной к защите диссертации, доклада выпускника, отзыва рецензента и публичной дискуссии.

Решение ГАК по оценке диссертации принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ГАК, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

По результатам итоговой государственной аттестации выпускника ГАК принимает решение о присвоении ему квалификационной академической степени магистра по магистерской программе «Нанотехнологии» направления подготовки 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» и выдаче диплома государственного образца.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС (ОС ЮФУ) по направлению подготовки 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» и Положением о государственной итоговой аттестации ЮФУ.

Разработчик(и): Иванцов В.В., Варзарёв Ю.Н., Солодовник М.С.

Программа рассмотрена на заседании кафедры нанотехнологий и микросистемной техники Института нанотехнологий, электроники и приборостроения ЮФУ от «___» _____ 20___ года, протокол № _____