

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский**  
**Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

УТВЕРЖДЕНО  
решением ученого совета ННГУ  
протокол от "16" января 2024 г.  
№1

**Программа научного компонента**

Уровень высшего образования  
**Подготовка научных и научно-педагогических кадров**

Научная специальность  
**2.2.2. Электронная компонентная база микро и наноэлектроники,**  
**квантовых устройств**

Программа аспирантуры  
**Электронная компонентная база микро и наноэлектроники, квантовых**  
**устройств**

Нижний Новгород  
2024 год

## **1. Место в программе аспирантуры и цели освоения научного компонента**

Научный компонент является обязательным в программе аспирантуры.

Выполнение научного компонента направлено на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и подготовку научных публикаций, отражающих основные научные результаты диссертационного исследования.

На основе программы научного компонента аспирант формирует индивидуальный план научной деятельности.

## **2. Структура и содержание научного компонента**

Научный компонент включает научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите, подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронно-вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Объем научной деятельности составляет 225 з.е. (8 100 ак.ч., из которых 50 часов в год составляет контактная работа обучающегося с научным руководителем, 7 900 часа составляет самостоятельная работа обучающегося) (табл. 1).

Таблица 1

**Структура научного компонента**

Период		Формы контроля (кол-во)				Виды занятий					Итого часов	З.е
		Экз	За	ЗаО	К/р	Лек.	Лаб.	Пр.	Контроль	СР		
Курс 1	Сем.1	-	-	-	-	-	-	-	25	947	972	27
	Сем.2	-	1	-	-	-	-	-	25	947	972	27
Курс 2	Сем.3	-	-	-	-	-	-	-	25	911	936	26
	Сем.4	-	1	-	-	-	-	-	25	947	972	27
Курс 3	Сем.5	-	-	-	-	-	-	-	25	1091	1116	31
	Сем.6	-	1	-	-	-	-	-	25	1019	1044	29
Курс 4	Сем.5	-	-	-	-	-	-	-	25	983	1008	28
	Сем.6	-	1	-	-	-	-	-	25	1055	1080	30

## Примерное содержание научного компонента\*

<b>Этапы научного исследования и ожидаемые результаты (примерный перечень)</b>	<b>Сроки выполнения</b>
<p>Выбор и утверждение темы научного исследования.</p> <p>Анализ научной литературы и иных источников по исследуемой теме, определение и формулирование актуальной проблемы, решению которой будет посвящено исследование.</p> <p>Постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета, теоретической и методологической базы исследования; выдвижение научных гипотез; обоснование научной новизны и практической значимости исследования.</p> <p>Анализ основных подходов, концепций по теме исследования.</p> <p>Выбор методов и инструментов исследования.</p> <p>Подготовка обзора литературы по теме диссертационного исследования.</p> <p>Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента.</p> <p>Сбор эмпирических данных для диссертационной работы.</p> <p>Обработка и анализ результатов исследования.</p> <p>Научная стажировка.</p> <p>Выступление с результатами научных исследований на научных мероприятиях.</p> <p>Формулирование выводов и рекомендаций по результатам диссертационного исследования.</p> <p>Иные виды научной деятельности.</p>	1, 2, 3, 4 этапы
<b>Этапы подготовки кандидатской диссертации и научных публикаций (примерный перечень)</b>	<b>Сроки выполнения</b>
<p>Подготовка примерного плана диссертации.</p> <p>Написание основных разделов диссертации.</p> <p>Подготовка публикаций в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК РФ**</p> <p>Подготовка заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.</p> <p>Подготовка текстов докладов (тезисов) в материалах международных, всероссийских, региональных конференций (симпозиумов, семинаров и т.д.).</p> <p>Подготовка единого текста диссертации, оформление библиографического аппарата диссертации.</p> <p>Итоговая аттестация (предзащита диссертации и выдача заключения по подготовленной диссертации).</p>	1, 2, 3, 4 этапы
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования - зачеты	во 2, 4, 6, 8 семестрах

\*Наименование этапов научного исследования, этапов подготовки диссертации и научных публикаций определяется аспирантом совместно с научным руководителем при формировании индивидуального плана научной деятельности

\*\*К научным статьям в рецензируемом научном журнале (издании), входящем в Перечень ВАК России, приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии РФ, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)

### **3. Формы организации и оценка результативности освоения научного компонента**

Научная деятельность проводится в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности аспиранта, формируемым на основании табл. 2 и табл. 3.

Индивидуальный план научной деятельности предусматривает осуществление аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры.

На заседании кафедры, к которой прикрепляется аспирант, рассматриваются и рекомендуются к утверждению тема диссертации и индивидуальный план работы. Тема диссертации и индивидуальный план работы утверждаются ученым советом факультета (института) не позднее 30 календарных дней с даты начала освоения программы аспирантуры. Индивидуальный план научной деятельности может быть скорректирован по результатам выполнения его годового этапа. Изменения, вносимые в индивидуальный план научной деятельности, утверждаются ученым советом факультета (института).

Промежуточная аттестация по результатам выполнения годового этапа научно-исследовательской работы проводится на заседании кафедры, к которой прикреплен аспирант, в рамках летней промежуточной аттестации. Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

До начала летней промежуточной аттестации аспирант вносит в личный кабинет в электронной информационно-образовательной среде ННГУ (далее – личный кабинет) сведения о выполнении индивидуального плана научной деятельности за отчетный период (данные об опубликованных и принятых к печати статьях, докладах, конференциях, полученных охранных документах на объект интеллектуальной собственности, стипендиях, дипломах, стажировках). В личном кабинете формируется протокол ежегодной промежуточной аттестации, который согласовывается с научным руководителем. Результаты летней промежуточной аттестации аспирантов утверждаются ученым советом факультета (института). Выписки из решения ученого совета факультета (института) о результатах аттестации аспирантов передаются в Институт аспирантуры и докторантуры не позднее 20 сентября.

**Таблица 3**

#### **Перечень показателей результативности научных исследований аспиранта**

<b>Показателей результативности научных исследований аспиранта</b>	<b>Количество баллов</b>
Научная статья в рецензируемом научном журнале (издании), входящем в Перечень ВАК России *	20
Охранный документ (патент, свидетельство о регистрации) на объект	20

интеллектуальной собственности	
Стажировка в ведущем российском/зарубежном научном центре по профилю аспирантской подготовки (подтвержденная документально)	10
Дипломы, стипендии, полученные на международных или всероссийских научных конкурсах аспирантов	10
Доклад, тезисы доклада, опубликованные в материалах международной и всероссийской конференции	5
Стипендии, полученные на региональных конкурсах для аспирантов и молодых ученых	5

\*К научным статьям в рецензируемом научном журнале (издании), входящем в Перечень ВАК России, приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии РФ, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)

#### **4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по научному компоненту**

Оценочными средствами для аттестации аспиранта служат:

- Индивидуальный план научной деятельности аспиранта, выписка из протокола Ученого совета института (факультета) с утвержденными темами научных исследований.
- Годовой отчет аспиранта, содержащий показатели результативности научных исследований, список публикаций, описание выполнения этапов научных исследований, подготовки текста диссертации, выписки из решения ученого совета факультета (института) о результатах аттестации.

##### *Описание шкалы оценивания на зачете*

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
<i>Зачтено</i>	Выпускающей кафедрой принят годовой отчет аспиранта, содержащий показатели результативности научных исследований, список публикаций, описание выполнения этапов научных исследований, подготовки текста диссертации, дан положительный отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности
<i>Не зачтено</i>	Выпускающей кафедрой не принят годовой отчет аспиранта, содержащий показатели результативности научных исследований, список публикаций, описание выполнения этапов научных исследований, подготовки текста диссертации, дан отрицательный отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований**

а) основная литература:

1. Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования. [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28348>

2. Методика научной работы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Зверев В.В. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192809.html>

3. Методология и методы психолого-педагогического исследования : основы теории и практики : учеб. пособие / М.А. Крылова. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 96 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=563742>

б) дополнительная литература:

1. Медунецкий, В.Н. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] / В.Н. Медунецкий, К.В. Силаева. — Электрон. Дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2016. — 55 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91341>

2. Набатов В.В. Методы научных исследований : введение в научный метод [Электронный ресурс] / Набатов В.В. - М. : МИСиС, 2016. - Доступ из ЭБС «Консультант студента». – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846136.html>

3. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] / Даниленко О.В. - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976527119.html>

в) интернет-ресурсы

Электронная библиотека диссертаций <http://www.diss.rsl.ru>

Сайт Министерства образования и науки РФ <http://www.mon.gov.ru>

Сайт Научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru>

Сайт ВАК <http://vak.ed.gov.ru/>

Сайт Института аспирантуры и докторантуры ННГУ <http://www.phd.unn.ru/>

Программа составлена в соответствии с учебным планом, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122), Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Минобрнауки РФ от 20.10.2021 № 951).