



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

М.Х. Рабаданов

«31» \_\_ марта \_\_ 2022 г.

### МАТРИЦА

реализации компетенций при подготовке магистров по направлению  
11.04.04 Электроника и наноэлектроника

Программа магистратуры: Материалы и технологии электроники и наноэлектроники  
Образовательный стандарт (ФГОС): № 959 от 22.09.2017.  
Форма обучения: очно-заочная

Реализуемые виды профессиональной деятельности:

1. производственно-технологическая (основная)
2. научно-исследовательская (дополнительная)
3. организационно-управленческая (дополнительная)



проблемы науки и технического знания																	
<b>Б1.О.02 Базовый модуль направления</b>																	
Б1.О.02.01 Проектиро вание и технология электронной компонентной базы		+							+								
Б1. О.02.02 Физика полупроводников и диэлектриков								+	+	+							
Б1.О.02.03 Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники								+	+	+							
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений.</b>																	
<b>Б1.В.01 Модуль профильной направленности</b>																	
Б1. В1.01.01 Физические основы нанoeлектроники											+			+			+
Б1. В.01.02 Нанотехнологии в электронике												+		+	+		
Б1. В.01.03 Современные методы диагностики материалов электронной техники														+		+	+
Б1. В.01.04 Физические основы											+		+				+

полупроводниковых наноструктур																	
Б1. В.01.05 Физико-химические основы технологических процессов микро- и нанoeлектроники												+	+	+			
Б1. В.01.06 Спецпрактикум			+	+		+					+	+				+	
Б1. В.01.07 Управление экономическими и производственными процессами										+	+		+				
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>																	
Б1. В.ДВ.01.01 Методы физических измерений													+			+	+
Б1. В.ДВ.01.02 Теория надежности и качества электронной компонентной базы	+													+	+	+	
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>																	
Б1. В.ДВ.02.01 Новые направления физического материаловедения											+				+		+
Б1. В.ДВ.02.02												+				+	+

Кремний материал наноэлектроники																	
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>																	
Б1. В.ДВ.03.01 Физика наноразмерных пленок										+		+					+
Б1. В.ДВ.03.02 Полупроводниковая оптоэлектроника										+	+		+				
Б1В.ДВ.04	<b>Модуль мобильности</b>																
Б1.В.ДВ.04.01 Информационные технологии (онлайн курс Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Поволжский государственный технологический университет" , <a href="https://mooped.net/local/coursemanage/coursein">https://mooped.net/local/coursemanage/coursein</a>										+							
Б1.В.ДВ.04.02 Технологии планарного производства (онлайн											+		+				

курс Петрозаводского государственного университета, <a href="https://online.petrso.ru/course/index.php?categoryid=2">https://online.petrso.ru/course/index.php?categoryid=2</a>																	
<b>Блок 2. Практика</b>																	
<b>Обязательная часть</b>																	
Б2. О.01 (Пд) Производственная практика: преддипломная			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																	
<b>Модуль проектной деятельности</b>																	
Б2. В.01 (Н) Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+				
Б2. В.02 (У) Учебная практика: технологическая практика				+	+		+	+	+	+	+				+	+	+
Б2. В.03 (П) Производственная практика: (научно-			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+				



## Карта компетенций 11.04.04

### 1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  <b>УК-1.2.</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода  <b>УК-1.3.</b> Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.  <b>УК-1.4.</b> Использует системный подход для решения поставленных задач.</p>
Разработка и реализация проектов	<p><b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты  <b>УК-2.2.</b> Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы  <b>УК-2.3.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.  <b>УК-2.4.</b> Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта</p>
Командная работа и лидерство	<p><b>УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели  <b>УК-3.2.</b> Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений  <b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде  <b>УК-3.4.</b> Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает</p>



		<i>обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</i>
Коммуникация	<b>УК-4.</b> <i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</i>	<b>УК-4.1.</b> <i>Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</i> <b>УК-4.2.</b> <i>Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на русском и иностранном языках</i> <b>УК-4.3.</b> <i>Организует обсуждение и представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках</i>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> <i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>	<b>УК-5.1.</b> <i>Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</i> <b>УК-5.2.</b> <i>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</i> <b>УК-5.3.</b> <i>Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</i>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> <i>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>	<b>УК-6.1.</b> <i>Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</i> <b>УК-6.2.</b> <i>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</i> <b>УК-6.3.</b> <i>Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</i>

## 2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения


Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	<p><b>ОПК-1.</b> Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора</p>	<p><b>ОПК-1.1.</b> Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира  <b>ОПК-1.2.</b> Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности  <b>ОПК-1.3.</b> Проводит качественный и количественный анализ выбранного методов решения выявленной проблемы, при необходимости вносит необходимые коррективы</p>
Исследовательская деятельность	<p><b>ОПК-2</b> Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования  <b>ОПК-2.2.</b> Самостоятельно выбирает методы исследования, разрабатывает и проводит исследования  <b>ОПК-2.3.</b> Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
Владение информационными технологиями	<p><b>ОПК-3.</b> Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Демонстрирует умения получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте  <b>ОПК-3.2.</b> Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий</p>
Компьютерная грамотность	<p><b>ОПК-4.</b> Способен разрабатывать и</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Разрабатывает эффективные алгоритмы решения</p>

	<p>применять с пециализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>	<p>инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования  <b>ОПК-4.2.</b>Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>
--	--	---

### 3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<p><b>ПК-1.</b> Способен разработать и внедрить современные технологические процессы и программы выпуска изделий микро- и нанoeлектроники</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Способен проводить анализ и выбор перспективных материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микро- и нанoeлектроники  <b>ПК-1.2.</b> Способен организовать и проводить экспериментальные работы по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микро- и нанoeлектроники.  <b>ПК-1.3.</b>Способен проводить анализ данных экспериментальных работ, выработать рекомендации по корректировке и оптимизации параметров и режимов технологических операций и технологических процессов производства изделий микро- и нанoeлектроники.</p>
<p><b>ПК-2.</b>Способен разработать, контролировать и корректировать технологические маршруты и технологические процессы изготовления изделий "система в корпусе"</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Способен согласовать техническое задание на технологический маршрут изготовления изделий "система в корпусе"  <b>ПК-2.2.</b> Способен корректировать технологический маршрут на изготовление изделий "система в корпусе" в соответствии с требованиями технического задания и техническими условиями на изделие</p>
<p><b>ПК-3.</b> Способен руководить подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Способен организовать и контролировать процессы измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур  <b>ПК-3.2.</b> Способен согласовать и утверждать технические задания на модернизацию и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и аноструктур</p>

Декан физического факультета

 Курбанисмаилов В.С.

Председатель методсовета

 Мурлиева Ж.Х.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления

 Гасангаджиева А.Г.