

**Г О У В П О Р О С С И Й С К О - А Р М Я Н С К И Й ( С Л А В Я Н С К И Й )  
У Н И В Е Р С И Т Е Т**

**И Н Ж Е Н Е Р Н О - Ф И З И Ч Е С К И Й И Н С Т И Т У Т**

У Т В Е Р Ж Д А Ю :

Директор ИФИ Саркисян А. А.



**П Р О Г Р А М М А У Ч Е Б Н О Й П Р А К Т И К И  
(научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки: 11.04.04 – «Электроника и наноэлектроника»

Магистерская программа: «Микроэлектронные схемы и системы»

Форма обучения - очная

Уровень подготовки: «магистратура»

(год начала подготовки – 2023-2024 уч.г.)

Е Р Е В А Н

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1. Цели и задачи научно-исследовательской работы**

Целью научно-исследовательской работы является выработка у обучающихся в магистратуре профессионально-практических навыков необходимых для выполнения магистерской диссертации; расширение, систематизация и закрепление профессиональных знаний; формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- приобретение практических навыков работы с программными средствами автоматизированного проектирования электронных средств Synopsys и их применения при выполнении магистерской диссертации;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации;
- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний;
- применение комплекса приобретенных знаний и навыков для выполнения магистерской диссертации.

## **II. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате проведения НИР магистранты изучают проектно-нормативные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации; принципы организации автоматизированного проектирования средствами Synopsys. Выполняют экспериментальные проектно-конструкторские работы с применением средств Synopsys; анализ результатов проведенных экспериментальных работ и выработка соответствующих выводов по их технико-экономической эффективности; экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ научной и практической значимости проводимых исследований; анализ достоверности полученных результатов.

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Содержание компетенции, которое формируется в ходе практики</b>	<b>Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция</b>
УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	готовность к организации сквозного цикла проектных работ	задачи менеджмента проектных работ

УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	готовность к организации и руководстве командой, нацеленной на выполнение конкретных проектных работ	задачи организационного характера в области проектирования
УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	готовность анализа, оценки и принятия решений при выполнении проектных работ	задачи принятия обоснованных решений
ОПК-4	способен разрабатывать и применять	готовность разработки новых эффективных методов проектирования и их применение для решения поставленных инженерных задач	задачи разработки и применения новых инженерных методов

### III. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Практика в полном объеме относится к вариативной части программы. Научно-исследовательская работа проводится в течении 3 семестрах: на 1 курсе (1 и 2 семестр) и на 2 курсе в 1 семестре, и базируется на освоении всех дисциплин учебного плана магистра по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», магистерская программа: Микроэлектронные схемы и системы.

### IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая продолжительность научно-исследовательской работы составляет - 26 зачетных единиц (936 часов).

№ п/п	Виды практической работы студента	Содержание деятельности	Формируемые компетенции
1.	ознакомление с маршрутами проектирования электронных средств, с программно-инструментальными средствами автоматизации проектирования	ознакомительный этап	УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; ОПК-4 - способен разрабатывать и применять

	электронных средств		
2.	определение проблемы, объекта и предмета исследования	подготовительный этап	УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
3.	исследование теоретических проблем в рамках тематики магистерской диссертации	этап приобретения знаний	УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; ОПК-4 - способен разрабатывать и применять
4.	подбор необходимых исходных данных по теме магистерской диссертации	этап обработки полученной информации	УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
5.	проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы по теме магистерской диссертации	практический этап	УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
6.	подведение итогов и подготовка отчета	завершающий этап	ОПК-4 - способен разрабатывать и применять

## V. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями и по завершении практики сдается пакет отчетной документации в следующем составе:

- отчет по практике
- отзыв руководителя практики от предприятия
- отчет аттестационной комиссии
- ведомость по практике с итоговыми оценками.

## VI. АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по практике проводится в виде зачета. По итогам аттестации выставляется оценка по 100 бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно). В отчете аттестационной комиссии должны быть указаны: вида практики, списка обучающихся, сроков и мест прохождения практики и анализ результатов практики.

## VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР магистранта определяется исходя из основных задач магистерской диссертации и обеспечивается средствами представляемыми научным руководителем магистранта и организации объекта НИР.

Магистрант во время проведения НИР должен

**изучить:**

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации

**выполнить:**

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

## **VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

При проведении НИР магистранты используют весь комплекс научно-исследовательских и научно-производственных технологий для выполнения различных видов работ, доступных на кафедре МСиС РАУ и в учебном департаменте Синописис Армения. Для подготовки и осуществления научного исследования магистранты используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии подготовки и проведения порученных заданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», магистерская программа: Микроэлектронные схемы и системы.