

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭИС

Б.И.Селезнев

«23» 04 2012 г.

НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

по направлению 211000.68 – Конструирование и технология электронных средств

Магистерская программа - Микроэлектроника и техника сверхвысоких частот.

по направлению 210100.68 – Электроника и нанoeлектроника

Магистерская программа - Микроэлектроника и техника сверхвысоких частот

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебного отдела

О.Б.Ширококолобова

«20» 04 2012 г.

Разработал

Проф. каф. ПТРА

М.И.Бичурин

«12» 04 2012 г.

Принято на заседании кафедры

«12» 04 2012 г. Протокол № 6

Зав.кафедрой

М.И.Бичурин

1 Цели научно-исследовательской практики

Целью научно-исследовательской практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

За время практики студенты должны изучить и уметь пользоваться современными методами научных исследований и информационными технологиями, методами получения, обработки и анализа научной информации, изучить научно-техническую информацию, особенности методов и объектов научных исследований по выбранному направлению.

Студенты должны знать современное состояние и перспективы развития соответствующей области науки, а также приобрести практические навыки в проведении научно-исследовательской работы.

2 Задачи научно-исследовательской практики

Во время научно-исследовательской практики студент должен

изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
 - методы исследования и проведения экспериментальных работ;
 - правила эксплуатации исследовательского оборудования;
 - методы анализа и обработки экспериментальных данных;
 - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
 - информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
 - принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- 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, включая математический (имитационный) эксперимент;
- 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.

3 Место научно- исследовательской практики в структуре ООП ВПО

Дисциплина входит в цикл М.3 : практики и научно-исследовательская работа. Научно-исследовательская практика является звеном, закрепляющим знания, полученные при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов обучения магистранта и приобрести практические навыки в проведении научно-исследовательской работы.

4 Формы проведения научно- исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится на предприятиях г. Великий Новгород и в научных лабораториях кафедры ПТРА.

5 Место и время проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится в течении 4 семестров обучения магистранта на предприятиях г. Великий Новгород : ОАО «НИИ ПТ «Растр», ОАО «СКТБ РТ», ОАО «НПП «Старт», ОАО «ОКБ «Планета», ОАО «Спектр», ОАО «Трансвит», ОАО «НПО «Квант».

6 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

- способность осуществлять сбор и анализ научно- технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области конструирования и технологии электронных средств, проводить анализ патентной литературы (ПК-18);
- способность моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования (ПК-19);
- готовность проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты (ПК-20);
- готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно- технических конференциях (ПК-21);
- готовность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-22).

В результате прохождения практики студенты должны :

- уметь проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- владеть принципами математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;
- уметь проводить измерения, эксперименты и наблюдения, анализ результатов. Составлять описания проводимых исследований, подготовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составлять отчет по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;
- организовать защиту объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

7 Содержание научно-исследовательской практики

Трудоемкость дисциплины 21 зачётная единица или 756 часов						
Разделы (этапы) практики	Виды научно-исследовательской работы					Формы текущего контроля
	инст. по ТБ	лекции	экскурсии	обработ. матер.	самост. работа	
1 семестр 3 зачётные единицы						
Организационный	2	6	4	20	76	задание
2 семестр 3 зачётные единицы						
сбор и анализ научно- технической информации	2	4		40	62	анализ материалов
3 семестр 3 зачётные единицы						
проведение эксперимента по заданной методике, анализ результатов	2	4		40	62	контроль результатов
4 семестр 12 зачётных единиц						

внедрение результатов исследований и разработок. Подготовка магистерской диссертации	2	6		40	382	задание на подготовку магистерской диссертации
--	---	---	--	----	-----	--

Содержание

1 Магистерская подготовка в системе многоуровневого высшего образования.

2 Основные формы научной работы.

3 Общая характеристика направлений исследований научных лабораторий предприятия .

4 Содержание индивидуальной и самостоятельной работы

4.1 Выбор темы диссертационной работы

Просмотр каталогов защищённых диссертаций и ознакомление с уже выполненными на кафедре диссертационными работами.

Ознакомление с новейшими результатами исследований в смежных, пограничных областях науки и техники, имея в виду, что на стыке возможно найти новые и порой неожиданные решения.

Оценка состояния разработки методов исследования, принципов конструирования изделий и технологических приёмов применительно к конкретной отрасли народного хозяйства. При этом следует обращать внимание на возможность применения “чужих” методов, используемых в смежных областях, применительно к изучению “своей” области знания.

4.2 Составление рабочих планов

С учётом специфики творческого процесса такой план должен предусматривать всё, что можно заранее предвидеть. Конечно, в науке возможны и случайные открытия, но нельзя строить научное исследование, ориентируясь на случайности. Только плановое исследование позволяет надёжно шаг за шагом познавать новые объективные закономерности во всей окружающей действительности.

4.3 Библиографический поиск литературных источников

4.4 Изучение литературы и отбор фактического материала

- общее ознакомление с произведением в целом по его оглавлению;
- беглый просмотр всего содержания;
- чтение в порядке последовательности расположения материала;

- выборочное чтение какой-либо части произведения;
- выписка представляющих интерес материалов;
- критическая оценка записанного, его редактирование и “чистовая” запись как фрагмент текста будущей диссертационной работы.

8 Формы промежуточной аттестации

По окончании научно-исследовательской практики оформляется отчет. В отчёте должны быть представлены следующие разделы: обоснование темы диссертационных исследований, рефераты по теме диссертационной работы с библиографическим списком научно-технической информации и примерный план работы над магистерской диссертацией.

До окончания практики отчет сдается руководителю практики для проверки и утверждения.

Качество выполненного отчёта и результаты его защиты оцениваются по пятибалльной шкале (дифференцированный зачет) соответственно количеству баллов. Количество баллов зависит от качества знаний и посещаемости.

В 1 -3 семестрах максимальный рейтинг равен 150 баллам, оценка отлично – 135 -150 баллов. Критерий оценки качества результатов прохождения практики «стандартный» (оценка «хорошо») - 105 – 134 балла. Пороговый (оценка «удовлетворительно») – 75 – 104 балла.

«Отлично» выставляется, если студент овладел компетенциями, выполнил отчет в полном объеме, своевременно выполнял требования индивидуального задания, посещал лекции и экскурсии.

В 4 семестре максимальный рейтинг равен 600 баллам.

«Отлично» выставляется, если студент обосновал тему диссертационных исследований, подготовил реферат по теме диссертационной работы с библиографическим списком научно-технической информации и примерный план работы над магистерской диссертацией.

Критерии оценки качества результатов обучения студентов по дисциплине:

- пороговый (оценка «удовлетворительно») - 300-416 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») - 420-536 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 540 - 600 баллов.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

- 1 Алексеев Ю.В. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления : учеб. пособие для вузов. - М. : Издательство АСВ, 2006. - 119с.
- 2 Безуглов И.Г. Основы научного исследования: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И.Г.Безуглов, В.В.Лебединский, А.И.Безуглов; Моск. Открытый соц. ун-т. – М.: Академический проект, 2008. – 194 с.
- 3 Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2008. – 252 с.
- 4 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 242 с.

Дополнительная литература

- 1 Котлярова Е. А. Динамическая оценка исследовательской компетентности студентов в системе управления НИРС [[Текст]] / Е. А. Котлярова // Университетское управление: практика и анализ. - N 6. - 2010. - С. 38-44.
- 2 Люткин Н. Научно-исследовательская деятельность студентов // Высшее образование в России. - N 3. - 2005. - С.122-124.
- 3 Учебный план подготовки магистранта по направлению 210100.68 – Электроника и наноэлектроника. Магистерская программа - Микроэлектроника и техника СВЧ.
- 4 Промышленно-производственный потенциал Новгородской области. Информационно-аналитическое издание./Авт.-сост.: Шалмуев А.А.. и др.-
Экономический комитет Новгородской области.- Великий Новгород, 2005.- 56с.
- 5 Рабочая программа /Авт.-сост. Бичурин М.И. ; НовГУ. – В.Новгород, 2012. – 7 с.
- 6 Задание на научно-исследовательскую практику практику (приложение А).

10 Материально-техническое обеспечение практики

Во время прохождения практики используется материально-технический потенциал цехов, служб, лабораторий предприятий таких как: ОАО «НИИ ПТ «Растр», ОАО «СКТБ РТ», ОАО «НПП «Старт», ОАО «ОКБ «Планета», ОАО «Спектр», ОАО «Трансвит», ФГУП «ПО «Квант» .

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

ЗАДАНИЕ НА НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ

Студент _____ Группа _____
(Ф.И.О. полностью)

1 Место прохождения практики _____

2 Руководитель _____

3 Задание на практику:

4 Содержание отчёта:

Руководитель _____ " ____ " _____ 2012 г.
(подпись) (дата)

(должность, Ф.И.О.)

4. Оценка деятельности практиканта на предприятии (фирме и пр.)

Руководитель от предприятия (организации, фирмы) _____
(подпись)

(должность, фамилия, И.О.)

(дата)

Приложение В

(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Дисциплины : Научно-исследовательская практика

Направления: 211000.68 Конструирование и технология электронных средств

210100.68 – Электроника и нанoeлектроника

формы обучения: очная

Всего часов 756 из них: лекций 20, практ. занятий 0, лаб. раб. 0 , курс. проектов (работ) - 0, сам. раб. – 582.Обеспечивающая кафедра ПТРА институт (факультет) ИЭИС курс 5-6.

Таблица В.1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	Кол-во экз. в библ. НовГУ (на каф.)	Примечание
1 Алексеев Ю.В. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления : учеб. пособие для вузов. - М. : Издательство АСВ, 2006. - 119с.	Лк, СР	6 100	1	
2 Безуглов И.Г. Основы научного исследования: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И.Г.Безуглов, В.В.Лебединский, А.И.Безуглов; Моск. Открытый соц. ун-т. – М.: Академический проект, 2008. – 194 с.	Лк, СР	2 300	6	
3 Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2008. – 252 с.	СРС	82	5	
4 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 242 с.	Лк СР	4 100	6	

Таблица Б.2 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	Кол-во экз. в библ. НовГУ (на каф.)	Примечание
Рабочая программа/ Авт.-сост.: М.И.Бичурин ; НовГУ. – В.Новгород, 2012. – 12 с.	все	756	2	

Учебно-методическое обеспечение дисциплины : 100%

Действительно для учебного года 2012/2013 года

Зав. кафедрой _____ Бичурин М.И.

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ
