

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

Кафедра радиосистем



ПРАКТИКИ

Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника
 ПРОФ Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

О.Б. Широколова
 « 27 » 09 2017 г.

Разработал

Доцент кафедры РС

И.Н. Жукова
 « 06 » 09 2017 г.

Профессор кафедры РС

Н.П. Корнышев
 « 06 » 09 2017 г.

Доцент кафедры РС

А.В. Сочилин
 « 06 » 09 2017 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 114 от 06.09 2017 г.

Заведующий кафедрой РС

И.Н. Жукова
 « 06 » 09 2017 г.

1 Виды практик и их трудоемкость

ФГОС ВО направления подготовки 11.03.01 - Радиотехника ПРОФ
 Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов в блоке Б2
 «Практики» предусматривает два вида практик – учебная и производственная практика (далее практики). В соответствии с разработанной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» и профилю подготовки «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» указанные виды практик включают следующие типы практик:

Таблица 1 – Виды и типы практик, способы и формы их проведения

Вид практики	Тип практик (по учебному плану)	Способ проведения (выездная/стационарная)	Форма проведения		Семестр
			Распр	сосред	
1	2	3	4	5	6
Учебная	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе введение в профессию и освоение новых информационных технологий	стационар	+		2
Производственная	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы	стационар	+		6,7
	преддипломная	стационар		+	8

Начало и конец практик определяются графиком учебного процесса. Студенты направляются на практику приказом по университету, составленным в соответствии с графиком практик. По практике разрабатываются индивидуальные задания.

Трудоемкость практик (в академических часах) приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоемкость практик и коды формируемых компетенций

Вид практики	Тип практик (по учебному плану)	Семестр	Коды формируемых компетенций	Объем з.е/ час		
				оч	о/з	з
1	2	3	4	5	6	7
Учебная	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе введение в профессию и освоение новых информационных технологий	2	ОК-7, ПК-7, ДПК- 1	180		
Производственная	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы	6,7	ПК-4, ПК-7, ПК-8, ДПК- 1	396		
	преддипломная	8	ПК-5, ПК-6, ПК-8, ДПК- 1	324		
ИТОГО				900		

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ), регламентированной образовательной программой, блок «Практики» направлен на формирование компетенций, перечень которых по видам и типам практик приведен в таблице 2.

Уровень освоения указанных компетенций также установлен КМВ. Требования к знаниям, умениям и владению указываются в соответствии с паспортами соответствующих компетенций и приведены в приложении А к данной рабочей программе.

3 Организация проведения практики

Организация освоения блока «Практики» проводится в соответствии с Положением НовГУ «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

Организация освоения блока для лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Положением НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

4 Контроль и оценка качества прохождения практики

Оценка качества прохождения практики осуществляется с использованием фонда оценочных средств (ФОС), разработанного в соответствии с Положением НовГУ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программ бакалавриата» и Положением НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Для оценки качества прохождения практики используются формы контроля: текущий и семестровый (промежуточный).

Текущий контроль прохождения практики производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций, экскурсий, занятий по месту прохождения практики;
- ведение дневника практики;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме:

- защита отчета по учебной практике в виде устного доклада о результатах прохождения практики - проводится руководителем практики;
- защита отчета по производственной и преддипломной практике в виде устного доклада о результатах прохождения практики - комиссией, организованной на выпускающей кафедре.

Семестровый (промежуточный) контроль осуществляется при условии, что текущий рейтинг не ниже уровня успеваемости.

Оценка качества прохождения практики осуществляется с использованием фонда оценочных средств (ФОС), разработанного в соответствии с Положением НовГУ «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и Положением НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте блока «Практики» (Приложение Б), критерии оценки защиты результатов практики - в приложении Б1.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение блока «Практики»

Перечень учебной литературы, программного обеспечения, информационных справочных систем и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения всех практик блока «Практики», представлен Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

6.1 ПРАКТИКА УЧЕБНАЯ

6.1.1 Целью практики является введение в профессию специалиста по направлению «Радиотехника», мотивация получения профессиональных знаний, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков по применению новых информационных технологий.

6.1.2 Задачами практики являются:

- получение представления об организации современного радиотехнического образования и содержании, в частности, образовательного процесса по направлению подготовки «Радиотехника»;
- ознакомление студентов с этапами развития радиотехники и радиоэлектроники, с различными видами инженерной деятельности и соответствующими этому компетенциями, развиваемыми в ходе обучения;
- получение знаний по классификации радиотехнических систем; первичные сведения о сигналах, устройствах и системах формирования, передачи и обработки сигналов;
- ознакомление с историей становления и развития радиоэлектронной промышленности в Великом Новгороде и радиотехнической инженерной школы в НовГУ;
- проведение в соответствии с рекомендациями ФГОС ВО «встречи с представителями российских, компаний» радиоэлектронного профиля;
- формирование мотивации к продолжению образовательного процесса в выбранном направлении
- формирование у студентов навыков самостоятельного анализа технического задания на разработку программы, разработки блок-схемы алгоритма и его программной реализации, тестирования работоспособности программы и анализа полученных результатов;
- приобретение практических навыков применения персональных компьютеров в освоении новых информационных технологий, предназначенных для профессиональной деятельности;

6.1.3 Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

6.1.4 Формы проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

6.1.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

6.1.6 Место практики в структуре образовательной программы - практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с

дисциплинами: БЕ.Б.2 «Физика», БП.Б.1 «Информационные технологии, инженерная и компьютерная графика».

Знания, полученные при прохождении учебной практики, используются при освоении следующих дисциплин ОП направления подготовки 11.03.01 Радиотехника, таких как: БЕ.ВВ.2.1 Информатика: САД-пакеты; БЕ.ВВ.2.2, БЕ.ВВ.3.2 Пакеты математического моделирования; некоторых других дисциплин, предполагающих знание направлений развития радиотехники и электроники и проведение моделирования работы радиотехнических узлов и устройств, а также при формировании профессиональной компетентности в профессиональной области - Радиотехника :радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов.

6.1.7 Место и время проведения практики – основным местом проведения практики являются учебные лаборатории кафедры радиосистем. Экскурсии на предприятия в рамках программы практики осуществляется на основе договоров о сотрудничестве между НовГУ и предприятиями, учреждениями и организациями радиоэлектронного профиля г. Великого Новгорода.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника» модуль Б2.В.1 «Практика учебная» реализуется в распределенном режиме на первом курсе обучения (2 семестр) под руководством ответственного преподавателя кафедры радиосистем

6.1.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

6.1.9 Содержание практики

	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ	Неделя семестра	Формы текущего контроля
	Семестр 2			
1.	Организационное собрание	Ознакомление студентов с содержанием практики, порядком её проведения, формой отчётности. Вводный инструктаж по ТБ.	1	собеседование
2.	Получение задания на практику	Утверждение индивидуальных заданий	1	собеседование
3.	Вычислительная практика	Проектная деятельность. Тестирование и анализ работы программы, выполнение индивидуального задания.	1-12 13-15	Доклад. Работа с программами, материалы по выполнению индивидуального задания
4.	Введение в профессию	Ознакомительные занятия по основам практической радиотехники, экскурсии на предприятия.	6-14	собеседование, конспекты
5.	Промежуточная аттестация по этапу «Введение в профессию»	Доклад, презентация реферата по введению в профессию	15-17	Доклад, презентация, реферат
6.	Промежуточная аттестация по этапу «Вычислительная практика»	Защита отчёта по индивидуальному заданию.	16-17	Отчёт по индивидуальному заданию
7.	Аттестация	Защита отчета по практике	18	ДЗ

6.1.10 Форма(ы) отчетности по практике

По этапу «Вычислительная практика» оформляется отчет в соответствии с ГОСТ 2.105.95. Содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Техническое задание (ТЗ) по учебной практике
4. Анализ ТЗ, описание и блок-схема алгоритма программы, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД. Схемы алгоритмов программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения
5. Листинг текста программы
6. Описание тестового примера работы программы

По этапу «Введение в профессию» отдельный отчет не оформляется. Особых требований по оформлению презентации (доклада) не предъявляется. Необходимо наличие в произвольной форме на первом слайде презентации (титульном листе доклада) указания темы, ФИО автора, № группы, а также названия учебного подразделения университета, в котором данная работа выполнена.

6.1.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные

данные и материалы согласно индивидуального задания.

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе введению в профессию и освоению новых информационных технологий, во 2 семестре студентам необходимо выполнить индивидуальное задание, включающее в себя доклад по этапу «Введение в профессию» и проект по этапу «Вычислительная практика»:

Примерный перечень тем проектов по этапу «Вычислительная практика»

1	Разработать программу, архивирующую и разархивирующую двоичные файлы, используя алгоритм Хаффмана. +Блок-схема
2	Программа-просмотрщик bmp и jpeg файлов.
3	Текстовый редактор файлов (txt).
4	Программа - инженерный калькулятор.
5	Email-клиент. Программа, позволяющая отправлять письма через smtp сервер.
6	Программа воспроизведения wav-файлов.
7	Программа учета успеваемости студентов. Разработать программу для просмотра и редактирования базы данных студентов (ФИО, оценки, полученные на занятиях и экзамене); данные хранятся во внешнем текстовом файле.
8	Реализация поточного шифрования ARC4. Программа, позволяющая зашифровать и расшифровать двоичный файл произвольной длины с использованием шифра ARC4. http://ru.wikipedia.org/wiki/RC4 +Блок-схема.
9	Программа статистический анализатор текста. Программа, выводящая на экран информацию о текстовом файле: количество слов, знаков, знаков препинания, пробелов, строк. Реализовать возможность вывода гистограммы встречаемости символов.
10	Программа расчета времени восхода\захода Солнца по заданным географическим

	координатам +Блок-схема.
11	Программа вычисления контрольной суммы CRC32 для входного двоичного файла. +Блок-схема алгоритма.
12	Электронное тестирование знаний по учебной дисциплине. Написать программу проверки знаний. Вопросы для тестирования хранятся в исходном текстовом файле.
13	Сжатие данных методом арифметического кодирования. Написать программу, реализующую упаковку и распаковку произвольного файла методом арифметического кодирования. +Блок-схема алгоритма.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

Перечень тем докладов и проектов является одновременно и вопросами для самостоятельной работы.

6.1.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики - представлен в приложении В.

6.1.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - представлен в приложении В.

6.1.14 Материально-техническое обеспечение практики

Основным местом проведения практики является кафедра радиосистем Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого.

Для обеспечения учебного модуля Б2.В.1 «Практика учебная» необходимы следующие учебные аудитории:

Для проведения самостоятельной работы в рамках этапа «Вычислительная практика» - аудитория, оборудованная компьютерами с операционной системой Windows и установленным на них средой программирования Visual C++ и/или компилятор языка программирования C. Число компьютеров в аудитории не менее 6.

Для проведения ознакомительных занятий в рамках этапа «Введение в профессию» - аудитории, оборудованные: проектором, экраном и компьютером с операционной системой Windows; контрольно-измерительной аппаратурой, элементами монтажа.

Требуемые для проведения занятий по практике аудитории и инструментальные средства имеются в полном объеме в распоряжении кафедры РС.

Экскурсии на предприятия в рамках программы практики осуществляется на основе договоров о сотрудничестве между НовГУ и предприятиями, учреждениями и организациями радиоэлектронного профиля г. Великого Новгорода (ФГУП ПО «Квант», ОАО «ОКБ-Планета», ОКТБ «Омега», ОАО «СКТБ РТ», ЗАО «ЭЛСИ», НИИ ПТ «Растр», НИЛ ЦОС НовГУ).

6.1.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.2 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

6.2.1 Целью практики производственной (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы) является закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, на которой они проходят практику.

6.2.2 Задачами практики являются:

- формирование социально-личностных компетенции, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- формирование способности осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей узлов и устройств радиотехнических систем;
- закрепление знаний в части алгоритмизации и разработки прикладного программного обеспечения;
- формирование навыков профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации с целью обеспечения успешной реализации жизненного цикла радиоэлектронной продукции;
- сбор материалов, необходимых для написания выпускной работы;
- приобретение навыков проектирования радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований,
- приобретение навыков разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями,
- приобретение навыков оформления, представления и изложения результатов выполненной работы.

6.2.3 Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

6.2.4 Формы проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

6.2.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

6.2.6 Место практики в структуре образовательной программы - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики также логически взаимосвязана с дисциплинами:

БГ.Б.5 Экономика и организация производства;

БП.Б.8 Радиотехнические цепи и сигналы;

БП.Б.5 Метрология и радиоизмерения;

БП.Б.7 Устройства сверхвысокой частоты и антенны;

БП.Б.11 Цифровая обработка сигналов.

Знания, умения и навыки, полученные при выполнении производственной практики, используются при освоении дисциплин профессионального цикла ФГОС ВПО по направлению подготовки 11.03.01 таких как:

БП.Б.2 Безопасность жизнедеятельности;

БП.В.2 Основы компьютерного проектирования, конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств;

БП.Б.10 Радиотехнические системы;

Практика производственная (преддипломная);

а также при выполнении выпускной квалификационной работы и формировании профессиональной компетентности в профессиональной области – Радиотехника: радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов.

6.2.7 Место и время проведения практики – основным местом проведения практики являются предприятия, учреждения и организации радиоэлектронного профиля города Великий Новгород, соответствующие направлению профессиональной подготовки студентов и задачам практики (ФГУП ПО «Квант», ОАО «ОКБ-Планета», ОКБ «Омега», ОАО «СКТБ РТ», ЗАО «ЭЛСИ», НИИ ПТ «Растр», НИЛ ЦОС НовГУ). Для полноценного осуществления производственной практики необходимо самое современное материально-техническое обеспечение, включающее в себя производственное оборудование, научно-исследовательское оборудование, метрологическое оборудование и вычислительные комплексы, конкретное содержание которых определяется спецификой производственной деятельности места проведения практики. Выполнение этих требований проверяется при заключении договоров с предприятиями на проведение производственной практики. При распределении студентов на практику учитывается наличие целевой формы обучения.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы) осуществляется на основе договоров между НовГУ и предприятиями, учреждениями и организациями, предоставляющих места для прохождения практики студентов высших учебных заведений.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 11.03.01 практика реализуется студентом на основе общего задания (часть 1) и индивидуального задания (часть 2) :

- часть 1 (6 семестр) распределенная практика, 18 недель * один день в неделю;
- часть 2 (7 семестр) распределенная практика, 18 недель * один день в неделю;

6.2.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

6.2.9 Содержание практики

	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ	Неделя се- мestra	Формы текущего контроля
Семестр 6				
1.	Организационное собрание	Ознакомление студентов с содержанием практики, порядком её проведения, формой отчётности. Получение задания на практику. Оформление пропусков на предприятие.	1	собеседование
2.	Вводный инструктаж	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по ТБ.	1	Записи в журналах инструктажа
3.	Производственный этап (экспериментальный, исследовательский)	-выполнение производственных заданий, -ознакомление с технологическими процессами производства РЭА, - ознакомление с принципами организации и управления деятельностью предприятия; - ознакомление с действующими стандартами, техническими условиями, должностными обязанностями, инструкциями по эксплуатации оборудования, программами испытаний, оформлению технической документации; - ознакомление с требованиями по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	2-15	дневник производственной практики
4.	Оформление отчета по практике.	Обработка и анализ полученной информации. Получение отзыва руководителя от предприятия.	16-17	Отчёт по практике Отзыв руководителя
5.	Аттестация	Защита отчёта по практике	18	ДЗ
Семестр 7				
6.	Организационное собрание	Ознакомление студентов с содержанием практики, порядком её проведения, формой отчётности. Оформление пропусков на предприятие.	1	собеседование
7.	Вводный инструктаж, утверждение индивидуального задания на практику.	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по ТБ. Согласование индивидуального задания на практику с руководителем практики от предприятия.	1-2	Записи в журналах инструктажа, индивидуальное задание на практику.
8.	Производственный этап (экспериментальный, исследовательский)	- выполнение производственных заданий, -анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; -участие в планировании и проведении экспериментов по заданной тематике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; -сбор материалов по результатам проводимых по индивидуальному заданию исследований. За время производственной практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность ее разработки.	2-15	дневник производственной практики, материалы исследований.
9.	Оформление отчета по практике.	Обработка и анализ полученной информации. Получение отзыва руководителя от предприятия.	16-17	Отчёт по практике Отзыв руководителя
10	Аттестация	Защита отчёта по практике	18	ДЗ

6.2.10 Форма отчетности по практике

Отчет о прохождении производственной практики (часть 1)

Весь комплекс сведений и материалов, полученных в установленном в организации порядке при прохождении практики, студент записывает в академический дневник практики.

В дневник заносятся:

- календарный план прохождения производственной практики;
- наименование подразделения, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых вопросов практики;
- выполненная работа за каждый день практики;
- заключение студента по итогам практики и его предложения;
- рекомендации и замечания руководителя производственной практики от кафедры в период прохождения студентом производственной практики.

В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – определение степени полноты изучения студентом программы производственной практики. В отчете должны быть отражены итоги деятельности студента во время прохождения практики, анализ и в необходимых случаях соответствующие расчеты по позициям программы с выводами и предложениями.

В отчете должны найти отражение следующие позиции:

- общая характеристика деятельности предприятия;
- организационная структура;
- принципы организации и управления деятельностью подразделения;
- данные о производимой, разрабатываемой или используемой технике, существующий порядок сбыта продукции или предоставления услуг;
- действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- методы выполнения технических расчетов;
- правила эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования;
- требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Объем отчета (текстовая часть) – не менее 25 страниц. Прилагаемые документы выносятся в приложения и в количество страниц не входят. Текст отчета должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

Отчет о прохождении производственной практики (часть 2)

В ходе практики студент ведет дневник практики и составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – определение степени полноты изучения студентом программы производственной практики и готовности к выполнению выпускной квалификационной работы. В отчете должны найти отражение следующие позиции:

- календарный план прохождения производственной практики;
- наименование подразделения, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых вопросов в соответствии с индивидуальным заданием на практику;
- список материалов, собранных студентом в период прохождения практики для выпускной квалификационной работы;
- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;
- заключение студента по итогам практики и его предложения;
- рекомендации и замечания руководителя производственной практики от кафедры в период прохождения студентом производственной практики.

За время производственной практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность ее разработки.

Объем отчета (текстовая часть) – не менее 20 страниц. Прилагаемые документы выносятся в приложения и в количество страниц не входят. Текст отчета должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

6.2.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно заданию (индивидуальному заданию) на практику.

В соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы в 6 семестре студентам необходимо выполнить задание на практику (часть 1):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт электронных и информационных систем

Кафедра радиосистем

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой РС

____ Жукова И.Н.

«____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику (часть 1)

студенту _____

Группа № _____

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

В период производственной практики собрать и проанализировать информацию по следующим вопросам:

- общая характеристика деятельности предприятия;
- организационная структура;
- принципы организации и управления деятельностью подразделения;
- данные о производимой, разрабатываемой или используемой технике, существующий порядок сбыта продукции или предоставления услуг;
- действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- методы выполнения технических расчетов;
- правила эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования;
- требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Заполнить дневник практики.

Получить отзыв руководителя практики от предприятия.

Подготовить отчет о результатах производственной практики.

Руководители практики:

от кафедры _____

от предприятия _____

«____» _____ 20__ г.

В соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы в 7 семестре студентам необходимо выполнить индивидуальное задание на практику (часть 2):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт электронных и информационных систем

Кафедра радиосистем

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой РС

_____ Жукова И.Н.

«___» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную практику (часть 2)

студенту _____

Группа № _____

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

Тема (направление) исследований _____

В период производственной практики собрать и проанализировать информацию по следующим вопросам:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- практический опыт и состояние разработок предприятия по данной тематике;
- анализ обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;
- моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной тематике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
- список и содержание материалов для выпускной квалификационной работы, собранных студентом в период прохождения практики.

Заполнить дневник практики.

Получить отзыв руководителя практики от предприятия.

Подготовить отчет о результатах производственной практики.

Руководители практики:

от кафедры _____

от предприятия _____

«___» _____ 20__ г.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

Общие вопросы для самостоятельной работы сформулированы в требованиях по оформлению отчётов. Вопросы, учитывающие профиль производственной деятельности предприятия и направление научных исследований, формулируются руководителями практики в период прохождения практики.

6.2.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики – представлен в приложении В.

6.2.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - представлен в приложении В.

6.2.14 Материально-техническое обеспечение практики

С учётом пожеланий студентов практика проводится на ряде предприятий радиоэлектронного профиля: ФГУП ПО «Квант», ОАО «ОКБ-Планета», ОКТБ «Омега», ОАО «СКТБ РТ», ЗАО «ЭЛСИ», НИИ ПТ «Растр», НИЛ ЦОС НовГУ, которые имеют современное материально-техническое обеспечение, включающее в себя производственное оборудование, научно-исследовательское оборудование, метрологическое оборудование и вычислительные комплексы, обеспечивающее качественное проведение практики.

6.2.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.3 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

6.3.1 Целью практики преддипломной является: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, углубление практических навыков ведения самостоятельной разработки радиотехнических устройств и систем, экспериментирования, сбор и обработка материала для выпускной квалификационной работы.

6.3.2 Задачами практики преддипломной в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности являются: приобретение опыта в исследовании актуальной технической проблемы, совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, сбор материалов для выполнения ВКР, формирование личности будущего радиоинженера.

6.3.3 Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

6.3.4 Формы проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

6.3.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

6.3.6 Место практики в структуре образовательной программы - практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с дисциплинами

базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики также логически взаимосвязана с дисциплинами:

БГ.Б.5 Экономика и организация производства;

БП.Б.8 Радиотехнические цепи и сигналы;

БП.Б.5 Метрология и радиоизмерения;
 БП.Б.7 Устройства сверхвысокой частоты и антенны;
 БП.Б.11 Цифровая обработка сигналов.
 БП.Б.2 Безопасность жизнедеятельности;
 БП.В.2 Основы компьютерного проектирования, конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств;
 БП.Б.10 Радиотехнические системы;
 Б2.В.1 Практика учебная;
 Б2.В.2 Практика производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы).

Знания, умения и навыки, полученные на производственной (преддипломной) практике используются при выполнении выпускной квалификационной работы и формировании профессиональной компетентности в профессиональной области – Радиотехника: радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов.

6.3.7 Место и время проведения практики – основным местом проведения практики производственной (преддипломной) являются предприятия, учреждения и организации радиоэлектронного профиля города Великий Новгород, соответствующие направлению профессиональной подготовки студентов и задачам практики (ФГУП ПО «Квант», ОАО «ОКБ-Планета», ОКТБ «Омега», ОАО «СКТБ РТ», ЗАО «ЭЛСИ», НИИ ПТ «Растр», НИЛ ЦОС НовГУ), на которых студент проходил практику производственную (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работы) и учебные лаборатории кафедры радиосистем.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 11.03.01 практика производственная (преддипломная) проводится в восьмом семестре в сосредоточенном режиме - 6 недель после окончания экзаменационной сессии четвёртого курса.

6.3.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

6.3.9 Содержание практики

	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ	Неделя семестра	Формы текущего контроля
	Семестр 8			
	Организационное собрание, вводный инструктаж.	Ознакомление студентов с содержанием практики, порядком её проведения, формой отчётности. Получение задания на практику. Оформление пропусков на предприятие.	12	собеседование
2.	Утверждение темы ВКР, календарного плана, технического задания	Согласование темы ВКР с руководителями практики, составление календарного плана и технического задания.	12-13	календарный план, техническое задание
3.	Производственный (экспериментальный, исследовательский)	Работа по выполнению технического задания, в соответствии с календарным планом	13-16	рабочие материалы
4.	Оформление отчета по преддипломной практике	Обработка и анализ полученных материалов. Написание основной части ПЗ ВКР. Получение отзыва руководителя от предприятия.	16-17	отчёт по практике, отзыв руководителя
5.	Аттестация	Доклад-презентация по теме ВКР	17	ДЗ

6.3.10 Форма(ы) отчетности по практике

В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – определение степени полноты выполнения студентом программы практики производственной (преддипломной) и готовности к завершению выпускной квалификационной работы. В отчете должны найти отражение позиции, обозначенные в задании на практику.

Объем отчета (текстовая часть) – не менее 20 страниц. Прилагаемые документы выносятся в приложения и в количество страниц не входят. Текст отчета должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

6.3.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно индивидуальному заданию на преддипломную практику.

В соответствии с программой практики в 8 семестре студентам необходимо выполнить задание на практику производственную (преддипломную):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт электронных и информационных систем

Кафедра радиосистем

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой РС

_____ Жукова И.Н.

«___» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на практику производственную (преддипломную)

студенту _____

Группа № _____

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

Тема ВКР _____

В период практики проработать следующие вопросы:

- разработать техническое задание на ВКР;
- составить календарный план выполнения ТЗ;
- провести анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме ВКР;
- провести моделирование объектов и процессов согласно ТЗ, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- принять участие в планировании и проведении экспериментов по теме ВКР, провести обработку результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
- систематизировать материалы для ВКР, оформить их в виде разделов пояснительной записки ВКР.

Получить отзыв руководителя практики от предприятия.

Подготовить отчет о результатах производственной практики.

Руководители практики:

от кафедры _____

от предприятия _____

«___» _____ 20__ г.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

6.3.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики – представлен в приложении В.

6.3.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - представлен в приложении В.

6.3.14 Материально-техническое обеспечение практики - практика производственная (преддипломная), как правило, проводится на предприятиях радиоэлектронного профиля: ФГУП ПО «Квант», ОАО «ОКБ-Планета», ОКТБ «Омега», ОАО «СКТБ РТ», ЗАО «ЭЛСИ», НИИ ПТ «Растр», НИЛ ЦОС НовГУ, на которых проводилась практика производственная в 7 семестре и которые имеют современное материально-техническое обеспечение, включающее в себя производственное оборудование, научно-исследовательское оборудование, метрологическое оборудование и вычислительные комплексы, обеспечивающее качественное проведение практики.

6.3.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А
(обязательное)

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции и уровень освоения	Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию (базовый)	анализировать и обобщать опыт профессиональной деятельности - рефлексировать, анализировать и обобщить опыт профессиональной деятельности (собственный и чужой)	- использовать результаты самообразования для решения профессиональных задач, кейсов, ситуаций - к планированию собственной работы в рамках самообразования	- расставить приоритеты в выборе каналов и источников самообразования - генерировать новые идеи на основе результатов самообразования мотивация к саморазвитию
ПК-4	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем (базовый)	- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, лежащих с основе технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; - современные методы финансово-экономической оценки эффективности технических решений при проектировании радиотехнических устройств и систем	- проводить технико-экономическое обоснование проектных решений	- современными методиками технико-экономической оценки эффективности технических решений применяемых в проекте
ПК-5	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей узлов и устройств радиотехнических систем (повышенный)	- этапов проектирования деталей, узлов, устройств; - перечня исходных данных, требуемых для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств на каждом этапе проектирования; - методики расчета и методы проектирования деталей, узлов, устройств; - особенностей функционирования и специфику эксплуатации проектируемых	- определять перечень и диапазон значения параметров деталей, узлов и устройств, требуемых для их расчета и проектирования с учетом специфики их функционирования и эксплуатации	- методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов, устройств

		деталей, узлов и устройств.		
ПК-6	готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (повышенный)	- теоретические основы электротехники и схемотехники; - теоретические основы аналоговой и цифровой схемотехники; - теоретические основы схемотехники СВЧ устройств; - этапы проектирования и разработки деталей, узлов и устройств; - основы работы с САПР;	- формировать из исходной информации набор входных данных для проектирования; - проводить расчёт и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе специализированных (цифровых, аналоговых и СВЧ); - создавать собственные проекты с помощью САПР; - Производить выбор САПР, соответствующих задачам;	- навыками разработки и проектирования узлов, деталей и устройств, в том числе специализированных с помощью САПР;
ПК-7	способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (базовый)	- Основные виды и отличительные особенности основных видов проектной и технической документации	- Разбираться и оформлять проектную и техническую документацию	- Базовыми навыками работы со специализированными САПР
ПК-8	готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (базовый)	- стандарты ЕСКД, ЕСТП, международный стандарты ИСО, которым должна соответствовать проектно-конструкторская документация разрабатываемых проектов	- применять требования стандартов к разрабатываемым проектам	- навыками осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ДПК-1	Готовность участвовать в работах, связанных с производством, внедрением и эксплуатацией радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (базовый)	- правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем; методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования;	- работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами (РЭП), проводить инструментальные измерения	- навыками монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем

**Приложение Б1
(обязательное)**

Критерии оценки защиты результатов практики

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Студент выполнил программу практики, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой практики
Хорошо	Студент выполнил программу практики, показывает знания материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики
Удовлетворительно	Студент выполнил программу практики, показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики на минимально допустимом уровне.
Неудовлетворительно	Студент не выполнил программу практики, не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики.

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта практик

Наименование практики и ее этапов	Трудоемкость		Семестр	№ недели	Форма контроля успеваемости (в соотв. с пунктом 6.п.9)	Максимальное количество баллов рейтинга (50 х Т)
	ЗЕТ	акад. час.				
1 Практика учебная:	5	180	2			250
1.1 Организационное собрание	0.1	3.6		1	собеседование;	5
1.2 Получение задания на практику	0.1	3.6		1	собеседование;	5
1.3 Вычислительная практика	2	72		1-15	доклад, материалы по выполнению индивидуального задания;	100
1.4 Введение в профессию	1.5	54		6-14	собеседование, конспекты;	75
1.5 Промежуточная аттестация по этапу «Введение в профессию»	0.5	18		15-17	доклад, презентация, реферат	25
1.6 Промежуточная аттестация по этапу «Вычислительная практика»	0.5	18		16-17	отчёт по индивидуальному заданию;	25
1.7 Аттестация	0.3	10.8		18	ДЗ	15
2 Практика производственная (часть 1):	5	180	6			250
2.1 Организационное собрание. Вводный инструктаж	0.2	7.2		1	собеседование;	10
2.3 Производственный этап (экспериментальный, исследовательский)	0.1	3.6		1	дневник производственной практики;	5
2.4 Оформление отчёта по практике	3.7	133.2		2-15	отчёт по практике, отзыв руководителя;	185
2.5 Аттестация	0.7	25.2		16-17	ДЗ	35
	0.3	10.8		18		15
3 Практика производственная (часть 2):	6	216	7			300
3.1 Организационное собрание	0.2	7.2		1	собеседование;	10
3.2 Утверждение индивидуального задания. Вводный инструктаж	0.2	7.2		1-2	индивидуальное задание на практику;	10
3.3 Производственный этап (экспериментальный, исследовательский)	4.1	147.6		2-15	дневник производственной практики, материалы исследований;	205
3.4 Оформление отчёта по практике	1	36		16-17	отчёт по практике, отзыв руководителя;	50
3.5 Аттестация	0.5	18		18	ДЗ	25

4 Практика производственная (преддипломная):	9	324	8			450
4.1 Организационное собрание, вводный инструктаж	0.2	7.2		12	собеседование;	10
4.2 Утверждение темы ВКР, календарного плана, ТЗ	0.8	28.8		12-13	календарный план, ТЗ;	40
4.3 Производственный этап (экспериментальный, исследовательский)	5	180		13-16	рабочие материалы;	250
4.4 Оформление отчёта по преддипломной практике	2	72		16-17	отчёт по практике, отзыв руководителя;	100
4.5 Аттестация	1	36		17	ДЗ	50
Итого:	25	900				1250

Критерии оценки качества освоения студентами блока «Практики» :

«отлично» — (90-100) % от 50 х Т
«хорошо» — (70-89) % от 50 х Т
«удовлетворительно» — (50-69) % от 50 х Т,

где Т- трудоемкость в зачетных единицах

Приложение В
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
Блок 2 «Практики»

Направление (специальность) 11.03.01 «Радиотехника»

Формы обучения дневная

Объём блока в зачётных единицах 25

Обеспечивающая кафедра радиосистем

Таблица 1- Обеспечение блока учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2006. - 238с, 2009. - 460 с.[2007,238с.]	23	
2. Круз Роберт Л. Структуры данных и проектирование программ = Data structures and program design / Пер.с англ.К.Г.Финогенова. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 765,[1]с.	20	
3. Баканов Г.Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: Учеб. пособие для вузов / Под ред. И.Г.Мироненко.- М.: Академия, 2007.-364с	30	
4. Ефимов И.Е. Основы микроэлектроники: учебник / И.Е.Ефимов, И.Я.Козырь. - 3-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. – 383 с.: ил.	26	
5Юрков Н.К. Технология радиоэлектронных средств: учеб./ Н.К. Юрков. Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – 640с	12	
Учебно-методические издания		
1 Практики [электронный ресурс] :рабочая программа блока2 для направления 11.03.01 – «Радиотехника» /Сост. И.Н. Жукова, Н.П.Корнышев, А.В.Сочилин; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В.Новгород, 2017. – 25с. Режим доступа: http://novsu.ru		Режим доступа: http://novsu.ru
Практика учебная и производственная. Введение в профессию [электронный ресурс] : метод. указания /сост.А. В.Сочилин. Ч. 1; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В.Новгород, 2017. – 23с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2508		
Практика учебная и производственная. Введение в профессию [электронный ресурс] : метод. указания /сост.А. В.Сочилин. Ч. 2; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В.Новгород, 2017. – 20с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2509		
Практика учебная и производственная. Введение в профессию [электронный ресурс] : метод. указания /сост.А. В.Сочилин. Ч. 3; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В.Новгород, 2017. – 11с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2510		

Таблица 2 – Информационное обеспечение

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Ресурсы электронной научной библиотеки «eLibrary»	www.elibrary.ru	
Мамонова Т.Е. Информатика. Общая информатика. Основы языка: [электронный ресурс] учебное пособие / Т.Е. Мамонова; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 206 с. Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/545/75545	Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/545/75545	
Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Часть 1: [электронный ресурс] Учебное пособие / А.А. Андрианова, Т.М. Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2008. - 95 с. Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/951/79951	Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/951/79951	

Таблица 3- Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Догадин Н. Б. Основы радиотехники : учеб. пособие для вузов / Н. Б. Догадин. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2007. - 270	11	
Методы и средства обеспечения качества изделий в приборо- и радиоаппаратостроении : темат. сб. науч. тр. / МАИ. - М., 1991. - 88с.	3	
Усатенко С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД : Справочник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство стандартов, 1992. - 316с.	38	
1. Робертсон Лесли Анна. Программирование - это просто. Пошаговый подход = Simple program design / Пер.с англ. О.С. Журавлевой под ред. С.М. Молявко. - 4-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 383, [1]с.	5	
Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники : учеб. пособие. - М. : Высшая школа, 2000. - 398	5	
Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи : учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2002. - 510с [2005]	8	
Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах : учеб. для студентов вузов / Под ед.: В.И. Нефедова и А.С. Сигова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2005. - 598	15	

Действительно для учебного года 2017/2018

Зав. кафедрой

И.Н. Жукова

06.09 2017 г.

СОГЛАСОВАНО
НБ НовГУ:

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

г. Библиот

Колликина Н.А.

Приложение Г
(обязательное)
Лист согласования

СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей
ЗАО «ЭЛСИ»

Генеральный директор
Кабанов В. Ю.
27/09/2017



Начальник

учебно-методического управления

 Г.Н. Чурсинова

Приложение Г
(обязательное)
Лист согласования
(продолжение)

СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей
АО ОКТЬ «Омега»

Генеральный директор



Гребенщиков В. П.

2017 г.

Начальник

учебно-методического управления

 Г.Н. Чурсинова

Приложение Г
(обязательное)
Лист согласования
(продолжение)

СОГЛАСОВАНО

АО «НПО "Квант"»

Генеральный директор

Кондрашов А. Г.



Начальник

учебно-методического управления

Г.Н. Чурсинова

Приложение Г
(обязательное)
Лист согласования
(продолжение)

СОГЛАСОВАНО

ОАО «ОКБ-Планета»

Генеральный директор



Петров А. В.

22.09.2017 г.

Начальник

учебно-методического управления

 Г.Н. Чурсинова