

	Министерство образования и науки Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»
	Рабочая программа дисциплины
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ Н.Ю.Бабанов
« ____ » _____ 2015 г

Кафедра «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОН-
НОЙ СВЯЗИ»**

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа подготовки научно-
педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и
биотехнические системы и технологии

(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Приборы и методы контроля природной среды, веществ,
материалов и изделий

(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
_____ очная _____

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» для аспирантов направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (профиль: Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий) /авт. С.М. Никулин – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 15 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания элективной дисциплины (модуля) «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» (профиль: Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 877.
2. Паспорт научной специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».
4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Автор _____ С.М. Никулин
(подпись)

_____ 2015 г.

© С.М. Никулин, 2015

© ФГБОУВПО НГТУ, 2015

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	5
4 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	6
4.1 Структура дисциплины (модуля).....	6
4.2 Содержание дисциплины (модуля).....	7
4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	7
4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля).....	7
4.3 Практические занятия (семинары).....	8
4.4 Лабораторные работы.....	8
4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	8
5 Образовательные технологии.....	8
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	9
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	11
7.1 Основная литература.....	11
7.2 Дополнительная литература.....	11
7.3 Периодические издания.....	11
7.4 Интернет-ресурсы.....	12
7.5 Нормативные документы.....	12
7.6 Методические указания к практическим занятиям.....	12
7.7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	12
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	14
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	15

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование и развитие у аспирантов компетенций, позволяющих осуществлять планирование и проведение научных исследований в области информационных технологий проектирования радиоэлектронной связи.

Задачи:

- формирование навыков и умений в области информационных технологий проектирования радиоэлектронной связи;
- изучение основных методов научных исследований, применяемых в данной области.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» относится к группе элективных дисциплин вариативной части Блока 1 Программы. Шифр дисциплины - Б1.В.ДВ.2.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет).

На «входе» аспирант должен иметь базовые знания математических, естественнонаучных дисциплин, уметь применять методы и результаты математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования; обладать готовностью к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования.

Дисциплина «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» является предшествующей для освоения обязательной вариативной дисциплины «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники», направленной на сдачу кандидатского экзамена, проведения научных исследований, подготовки научного доклада о результатах выполненной НКР (диссертации).

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы			
				Общая	В том числе		
					Аудиторная	СРО	
Б1.В.ДВ.2	Вариативная часть	4	5	180	24	156	Зачет
ИТОГО			5	180	24	156	Зачет

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Область профессиональной деятельности выпускников:

- исследования физических явлений и закономерностей в области фотоники, лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, оптическом материаловедении, биомедицинской оптики, плазмоники;
- инженерия, направленная на проектирование, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации о технических и биологических объектах;
- экспертную и организационно-управленческую деятельность, связанную с фотонными устройствами и технологиями;
- педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием в сфере разработки и применения фотонных устройств и технологий, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий.

Объекты профессиональной деятельности:

- фотонные устройства и технологии, оптоэлектронные приборы, оптико-информационные и оптико-электронные системы и комплексы;
- системы телекоммуникации и технологии обработки информации о технических и биологических объектах;
- приборы, комплексы, системы и элементная база фотоники и приборостроения;
- приборы, системы и комплексы биомедицинской оптики, медико-биологического и экологического назначения;
- экспертные оценки и заключения по вопросам в области фотоники, приборостроения, оптических, биотехнических и биомедицинских систем и технологий.

Педагогическая практика направлена на освоение следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Дисциплина «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» направлена на освоение следующих видов профессиональной деятельности:

- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- подготовку заданий для проведения исследовательских и научных работ.

	ННТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК-1
2	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий с использованием передовых технологий	ПК-2

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	З ¹ (ОПК-1)-2	знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований
	У ¹ (ОПК-1)-2	уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования
	В ¹ (ОПК-1)-2	владеть: навыками самостоятельного изучения методов теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ПК-2	З ¹ (ПК-2)-2	знать: методики проведения теоретических и экспериментальных исследований в области приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий
	У ¹ (ПК-2)-2	уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий с использованием передовых технологий
	В ¹ (ПК-2)-2	владеть: передовыми технологиями проведения теоретических и экспериментальных исследований в области приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

4.1 Структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)							Вид итогового контроля
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных				Сам. работа	
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
1	Информационные технологии про- ектирования ра- диоэлектронной связи	180	24	12	-	12	-	156	Зачет

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)	Шифр результата обучения
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР		
1	Общие сведения	4	–	4	–	52	З ¹ (ОПК-1)-2 З ¹ (ПК-2)-2
2	Информационные технологии управления проектами;	4	–	4	–	52	З ¹ (ОПК-1)-2 У ¹ (ОПК-1)-2 З ¹ (ПК-2)-2 У ¹ (ПК-2)-2
3	Методы принятия проектных решений	4	–	4	–	52	З ¹ (ОПК-1)-2 У ¹ (ОПК-1)-2 В ¹ (ОПК-1)-2 В ¹ (ПК-2)-2
ИТОГО:		12	-	12		156	

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий
1	2	3	4
1	Общие сведения	Основы автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов РЭС; Принципы автоматизации проектирования; Информационные технологии – новая отрасль знаний. Основные понятия и определения; Этапы развития информационных технологий; Состав информационных технологий и систем; Архитектура информационных технологий и систем;	Лекции, практические занятия
2	Информационные технологии управления проектами;	SCADA-системы; Системы автоматизированного проектирования (САПР) РЭС; Виды обеспечения САПР РЭС; Технические средства САПР и их развитие; Методы автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов различного уровня иерархии;	Лекции, практические занятия
3	Методы принятия проектных решений	Принятие решений в условиях неопределенности; Многокритериальная оптимизация. Метод Парето; Классификация математических моделей электронных средств.	Лекции, практические занятия

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

4.3 Практические занятия

№ Занятия	№ раздела	Тема	Кол-во Часов
1	2	3	4
1	1	Методология создания и развития информационных технологий	4
2	2	Экспертные системы в технологии	4
3	3	Методы решения задач синтеза	4
ИТОГО:			12

4.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» составляет 156 часов.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;
- готовится к практическим работам;
- готовится к зачету.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Классификация информационных технологий и систем	52
2	Анализ, верификация и оптимизация проектных решений средствами САПР;	52
3	Модели в общей системе автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами производства электронных средств.	52
ИТОГО:		156

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции, практические занятия);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях),
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается зачет.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется тестированием.

Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде тестов

Тесты к разделу 1:

Вопрос 1: Основы автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов РЭС

Вопрос 2: Принципы автоматизации проектирования

Тесты к разделу 2:

Вопрос 1: SCADA-системы

Вопрос 2: Системы автоматизированного проектирования (САПР) РЭС

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Принятие решений в условиях неопределенности

Вопрос 2: Многокритериальная оптимизация

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (зачет)

Оценивание «знаниевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-1	З ¹ (ОПК-1)-2	1	1. Основы автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов РЭС
		2	2. SCADA-системы
		3	3. Принятие решений в условиях неопределенности
ПК2	З ¹ (ПК-2)-2	1	4. Информационные технологии – новая отрасль знаний
		2	5. Системы автоматизированного проектирования (САПР) РЭС

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

Оценивание «деятельностных» составляющих компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-1	У ¹ (ОПК-1)-2	2	1. Виды обеспечения САПР РЭС
		3	2. Многокритериальная оптимизация
	В ¹ (ОПК-1)-2	3	3. Метод Парето
ПК-2	У ¹ (ПК-2)-2	2	4. Технические средства САПР и их развитие
	В ¹ (ПК-2)-2	3	5. Классификация математических моделей электронных средств

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Критерии оценивания компетенции следующие:

проверка уровня сформированности «знаниевой» составляющей компетенции по теме:

- полный ответ на вопрос – 5 баллов;
- неполный ответ – 3 балла;
- неполученный ответ – 0 баллов;

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

проверка уровня сформированности «деятельностных» составляющих компетенции, позволяющих оценить уровень умений и навыков, применить полученные знания при решении конкретных вопросов (задач) по теме:

- полный ответ на вопрос – 6 баллов;
- неполный ответ – 3-5 баллов;
- неполученный ответ – 0-2 баллов.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	Ю. Л. Муромцев	Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств	М.: Академия, 2010	учеб-ное пособие для вузов	5
2	Кудрявцев А.М., Никулин С.М.	Интеллектуальный анализ СВЧ цепей и антенн	Н.Новгород, НГТУ, 2005.	Учеб. пособие Рекомендовано: УМО в обл. проектирования и технол. электронных средств	20

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1	Фарзانه Н.Г., Ильясов Л.В.	Технологические измерения и приборы.	М.: Высшая школа, 1989.	Учебник для вузов	5
2	Данилин. А. А.	Измерения в технике СВЧ	- М.: Радиотехника, 2008.	Учеб. пособие	7
3	Кудрявцев А.М., Никулин С.М.	Интеллектуальные информационно-измерительные системы ВЧ и СВЧ диапазона.	Нижний Новгород, НГТУ, 2006	Монография.	8

7.3 Периодические издания

- ЭЛЕКТРОНИКА: науч.- технический журн. /Изд-во. «Техносфера». Издается с 1996г. – 8 раз в год.
- РАДИОТЕХНИКА: науч.- технический журн. /Изд-во. «Радиотехника». Издается с 1937г. – 12 раз в год.

	ННТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

- МИКРОЭЛЕКТРОНИКА : науч.- технический журн. /Изд-во. «Наука». Издается с 1972г. – 6 раз в год.

7.4 Интернет-ресурсы

- «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Издательства «Лань».- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»[Электронный ресурс]: информационная система.- Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека.- Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7.5 Нормативные документы

- Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ 3 января 2014 г.)
- ГОСТы Нормы, правила, стандарты и законодательство России (<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>)

7.6 Методические указания к практическим занятиям

Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе лекционных занятий.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные монографии, учебники и учебно-методические пособия, периодическую литературу, а также конспекты лекций.

7.7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

При подготовке к практическим занятиям аспирант изучает рекомендованную литературу, знакомится с публикациями в периодических изданиях, использует интернет-ресурсы, и материалы лекций. Качество подготовки к практическим занятиям контролируется преподавателем во время проведения занятий.

	ННТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные и практические занятия – научно-исследовательская лаборатория «Проектирование электронных средств на принципах CALS-ТЕХНОЛОГИЙ» кафедры КиТРЭС АПИ ННТУ – г. Арзамас, ул. Жуковского, д.2, а. 403	Мультимедийные средства: проектор, настенные экран. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	- Операционная система Windows XP, Prof, S/P3 (ПодпискаDreamSparkPremium действительна до 31.12.2017) - MSOffice 2007 лиц №43847744 (бессрочная) - MS Access 2010 (ПодпискаDreamSparkPremium действительна до 31.12.2017). - MathCAD 14 (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2 бессрочно)
Самостоятельная работа - залы электронных информационных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162. Читальные залы а. 2202, 2203 - компьютерный класс ИВЦ а.6142	36 персональных компьютеров. Доступ к библиотечному фонду ННТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	- AutoCAD 2015 Серийный номер / ключ продукта 545-19358656 / 651G1 - Visual Studio 2008 (ПодпискаDreamSparkPremium действительна до 31.12.2017) - Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) - Реферативные наукометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН»). - Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 (Договор № 069/2014-А/О). - Среда разработки РЭС «АСО-НИКА» (лицензионный программный продукт) – 5 рабочих мест

НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2
«Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль): Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Дисциплина: Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи

Форма обучения: очная

Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»»

протокол № _____ от "____" _____ 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»

д.т.н., проф.

С.Л. Моругин

ПОДПИСЬ

расшифровка подписи

дата

Автор:

д.т.н., проф.

С.М. Никулин

ПОДПИСЬ

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации

Д.Т.Н., доц.

Соснина Е.Н.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Информационные технологии проектирования радиоэлектронной связи»

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учеб-
ный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на дан-
ный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

наименование факультета (института, где реализуется данное направление) личная подпись расшифровка подписи дата