

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Председатель Ученого совета факульте-  
та радиотехники и электроники

проф. Небольсин В.А. \_\_\_\_\_  
(подпись)  
\_\_\_\_\_ 2016 г.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

### Пакеты прикладных математических программ (наименование дисциплины по учебному плану ООП)

для направления подготовки (специальности): 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника  
(код, наименование)

Профиль подготовки (специализация): Микроэлектроника и твердотельная электроника  
(название профиля, магистерской программы, специализации по УП)

Форма обучения очная Срок обучения нормативный

Кафедра полупроводниковой электроники и нанoeлектроники  
(наименование кафедры-разработчика УМКД)

УМКД разработал: Плотникова Е.Ю., к.т.н.  
(Ф.И.О., ученая степень авторов разработки)

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии ФРТЭ  
(наименование факультета)

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель методической комиссии Москаленко А.Г.  
(Ф.И.О)

Воронеж 2016 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Председатель Ученого совета факульте-  
 та радиотехники и электроники

проф. Небольсин В.А. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (подпись)  
 \_\_\_\_\_ 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Пакеты прикладных математических программ

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

**Закреплена за кафедрой:** полупроводниковой электроники и наноэлектроники

**Направление подготовки (специальности):** 11.03.04 Электроника и наноэлектроника  
 (код, наименование)

**Профиль:** Микроэлектроника и твердотельная электроника  
 (название профиля по УП)

**Часов по УП: 108; Часов по РПД: 108;**

**Часов по УП (без учета часов на экзамены): 108; Часов по РПД: 108;**

**Часов на самостоятельную работу по УП: 36 (33 %);**

**Часов на самостоятельную работу по РПД: 36 (33 %)**

**Общая трудоемкость в ЗЕТ: 3;**

**Виды контроля в семестрах (на курсах):** Экзамены - 0; Зачеты - 5; Курсовые проекты - 0;  
 Курсовые работы - 0.

**Форма обучения:** очная;

**Срок обучения:** нормативный.

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																		
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 12		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Лекции							36	36										36	36
Лабораторные							-	-										-	-
Практические							36	36										36	36
Ауд. занятия							72	72										72	72
Сам. работа							36	36										36	36
<b>Итого</b>							<b>108</b>	<b>108</b>										<b>108</b>	<b>108</b>

**Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника». Утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №218.**

**Программу составил:** \_\_\_\_\_ к.т.н., Плотникова Е.Ю.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

**Рецензент (ы):** \_\_\_\_\_ Коваленко П.Ю., к.т.н., зам. гл. инженера АО «ВЗПП-С»

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 “Электроника и наноэлектроника”, профиль “Микроэлектроника и твердотельная электроника”.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры полупроводниковой электроники и наноэлектроники

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зав. кафедрой ППЭНЭ \_\_\_\_\_ С.И. Рембеза

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<b>Цель изучения дисциплины</b> – получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными пакетами прикладных математических программ для практического освоения подходов и методов решения задач математического моделирования физических процессов.
1.2	<b>Для достижения цели ставятся задачи:</b>
1.2.1	изучение основ работы с современными пакетами прикладных математических программ

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Цикл (раздел) ООП: Б1	код дисциплины в УП: Б1.В.ДВ.3.2
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь знания, полученные при изучении дисциплин	
Б1.Б.5	«Математика»
Б1.Б.9	«Информационные технологии»
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
Б1.Б.18	Основы проектирования электронной компонентной базы
Б1.Б.20	Схемотехника
Б1.В.ОД.17	Системы автоматизированного проектирования интегральных микросхем

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	состояние современного рынка прикладных программных продуктов (ОПК-1);
3.1.2	основы математического моделирования и решения практических задач математической физики (ОПК-9);
3.1.3	виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности (ОПК-9);
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	работать с современным программным обеспечением компьютера (ОПК-9);
3.2.2	визуализировать и интерпретировать результаты вычислительного эксперимента (ОПК-1);
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	технологией применения пакетов прикладных программ для решения практических задач математической физики (ОПК-9).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Современное математическое программное обеспечение: основные виды, возможности, области применения.	5	1	4	4	-	4	12
2	Специализированные и универсальные математические пакеты.	5	3	4	4	-	5	13
3	Подходы к организации интерфейса, командный язык.	5	5	4	4	-	7	15
4	Системы компьютерной алгебры и универсальные системы численных расчетов (Maple, Mathematica, Matlab, Mathcad).	5	7	8	8	-	6	22
5	Математические пакеты с открытым исходным кодом (Octave, Scilab, Sage, Axiom, Maxima).	5	9	8	8	-	6	22
6	Применение универсальных математических пакетов (Maple, Matlab) для: решения задач линейной алгебры, вычислительной геометрии, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, решения задач оптимизации (линейное, квадратичное, нелинейное, целочисленное программирование).	5	11	8	8	-	8	24
<b>Итого</b>				<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

##### 4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
<b>1. Современное математическое программное обеспечение: основные виды, возможности, области применения.</b>		<b>4</b>	
1	Обзор современных средств автоматизации математических расчетов и их графической визуализации.	4	
<b>2. Специализированные и универсальные математические пакеты.</b>		<b>4</b>	
2	Возможности различных математических пакетов для решения задач математического моделирования, вычислительных задач математического анализа, построения плоских и объемных геометрических фигур различной степени сложности.	4	
<b>3. Подходы к организации интерфейса, командный язык.</b>		<b>4</b>	
3	Решение задач теории чисел, комбинаторики, теории гра-	4	

	фов, вычислительной геометрии, исследования динамических систем, систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, задач оптимизации (линейное, квадратичное, нелинейное, целочисленное программирование). <i>Самостоятельное изучение.</i> Аппроксимационные задачи.		
<b>4. Системы компьютерной алгебры и универсальные системы численных расчетов (Maple, Mathematica, Matlab, Mathcad).</b>		<b>8</b>	
4	Работа с матрицами. Стандартные средства Matlab для решения задач линейной алгебры. <i>Самостоятельное изучение.</i> Справка и текущая документация.	2	
5	Управление потоками. <i>Самостоятельное изучение.</i> Сценарии и функции.	4	
6	Графика. <i>Самостоятельное изучение.</i> Управляемая графика.	2	
<b>5. Математические пакеты с открытым исходным кодом (Octave, Scilab, Sage, Axiom, Maxima).</b>		<b>8</b>	
7	Встроенные библиотеки и компоненты Octave. Операции с матрицами и полиномами, численное дифференцирование и интегрирование, оптимизация, статистические расчёты, обработка сигналов, 2D и 3D графики. <i>Самостоятельное изучение.</i> Графический интерфейс Octave GUI.	4	
8	Аналитические и численные вычисления и построение графиков в Maxima. <i>Самостоятельное изучение.</i> Настройка интерфейса Maxima.	2	
9	Программный пакет Scilab. Аналогия Scilab с MATLAB. <i>Самостоятельное изучение.</i> Конвертация документов Matlab в Scilab.	2	
<b>6. Применение универсальных математических пакетов (Maple, Matlab) для: решения задач линейной алгебры, вычислительной геометрии, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, решения задач оптимизации (линейное, квадратичное, нелинейное, целочисленное программирование).</b>		<b>8</b>	
10	Работа с матрицами. Стандартные средства Matlab для решения задач линейной алгебры и вычислительной геометрии. <i>Самостоятельное изучение.</i> Решение задач линейной алгебры и вычислительной геометрии.	2	
11	Методики решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. <i>Самостоятельное изучение.</i> Решение задач.	4	
12	Методики решения задач оптимизации. <i>Самостоятельное изучение.</i> Решение линейных, квадратичных, нелинейных и целочисленных задач.	2	
<b>Итого часов</b>		<b>36</b>	

## 4.2 Практические занятия

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
<b>Современное математическое программное обеспечение: основные виды, возможности, области применения.</b>		<b>4</b>		
1	Основы работы с математическими пакетами. Запуск программы, элементарные математические расчеты. Расчет пределов, интегралов и дифференциалов.	4		Решение задач
<b>Специализированные и универсальные математические пакеты.</b>		<b>4</b>		
2	Анализ возможностей расчетов в различных математических пакетах. Сравнение методик. Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.	4		Решение задач
<b>Подходы к организации интерфейса, командный язык.</b>		<b>4</b>		
3	Основы программирования в математических пакетах. Решение систем дифференциальных уравнений и задач оптимизации.	4		Решение задач
<b>Системы компьютерной алгебры и универсальные системы численных расчетов (Maple, Mathematica).</b>		<b>8</b>		
4	Решение линейных уравнений.	4		Решение задач
5	Построение графических схем.	4		Решение задач
<b>Системы компьютерной алгебры и универсальные системы численных расчетов (Mathlab, Mathcad).</b>		<b>4</b>		
6	Решение линейных, нелинейных и дифференциальных уравнений. Построение графиков функций в различных системах координат.	4		Контрольная работа
<b>Математические пакеты с открытым исходным кодом (Octave, Scilab, Sage, Axiom, Maxima).</b>		<b>4</b>		
7	Решение линейных уравнений. Построение графических схем.	4		Решение задач
<b>Применение универсальных математических пакетов (Maple, Mathlab) для: решения задач линейной алгебры, вычислительной геометрии, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, решения задач оптимизации (линейное, квадратичное, нелинейное, целочисленное программирование).</b>		<b>8</b>		
8	Решение задач линейной алгебры и вычислительной геометрии.	4		Решение задач
9	Решение линейных, квадратичных, нелинейных и целочисленных задач.	4		Контрольная работа
<b>Итого часов</b>		<b>36</b>		

## 4.2. Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1	Подготовка к выполнению практической работы	Допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Проверка конспекта	1
2	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Проверка конспекта	1
3	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	1
4	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	2
5	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Подготовка к контрольной работе	Контр. работа	3
6	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	2
7	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	2
8	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	2
9	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	2
10	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Работа с конспектом лекций, с учебником	Отчет	2
11	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Подготовка к контрольной работе	Контр. работа	3
12	Подготовка к выполнению практической работы	Защита, допуск к выполнению практ. работы	1
	Подготовка к зачету		3
<b>Итого:</b>			<b>36</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	<b>В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:</b>
5.1	<b>Лекции:</b> информационные лекции, лекции – визуализации, проблемные лекции
5.2	<b>Практические задания:</b> – решение задач; – защита выполненных работ;



5.3	<b>самостоятельная работа студентов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение теоретического материала,</li> <li>– подготовка к практическим занятиям,</li> <li>– работа с учебно-методической литературой,</li> <li>– оформление конспектов лекций, подготовка отчетов,</li> <li>– подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету</li> </ul>
5.4	<b>консультации</b> по всем вопросам учебной программы.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

<b>6.1</b>	<b>Контрольные вопросы и задания</b>
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольные работы;</li> <li>– отчет и защита выполненных практических работ.</li> </ul>
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты контрольных работ, вопросы к зачету.
<b>6.2</b>	<b>Темы письменных работ</b>
6.2.1	Контрольная работа по теме «Математические пакеты с открытым исходным кодом (Octave, Scilab, Sage, Axiom, Maxima)»
6.2.2	Контрольная работа по теме «Применение универсальных математических пакетов (Maple, Mathlab) для: решения задач линейной алгебры, вычислительной геометрии, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, решения задач оптимизации (линейное, квадратичное, нелинейное, целочисленное программирование)»
<b>6.3</b>	<b>Другие виды контроля</b>
6.3.1	Отчет практических заданий

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1 Рекомендуемая литература				
N пп	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспе- ченность
7.1.1 Основная литература				
1	Волков В. Ю.	Адаптивные и инвариантные алгоритмы обнаружения объектов на изображениях и их моделирование в Matlab [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 192 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52615">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52615</a> — Загл. с экрана.	2014 Электронный ресурс	1,0
2	Герман-Галкин, С.Г.	Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 443 с. Режим доступа:	2013 Электронный ресурс	1,0

		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=36998">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=36998</a> — Загл. с экрана.		
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
1	Матвеев, Б.В.	Основы корректирующего кодирования: теория и лабораторный практикум. + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 192 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53666">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53666</a> — Загл. с экрана.	2014 Электронный ресурс	1,0
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
1	Буслов В.А.	Пакеты прикладных математических программ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Электрон. дан. (1 файл :8,43 Мбайт). - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2006. - 1 файл.	2006 Электронный ресурс	1,0

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>8.1</b>	<b>Специализированная лекционная аудитория</b> , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
<b>8.2</b>	<b>Дисплейный класс</b> , оснащенный пакетами прикладных математических программ Octave, Scilab, Sage, Axiom, Maxima, Maple, Mathlab в количестве 10 шт для проведения лабораторного практикума.

**Карта обеспеченности рекомендуемой литературой  
по дисциплине «Пакеты прикладных математических программ»**

1 Рекомендуемая литература				
<b>№ пп</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Годы издания. Вид издания</b>	<b>Обеспеченность</b>
<b>1.1 Основная литература</b>				
1	Волков В. Ю.	Адаптивные и инвариантные алгоритмы обнаружения объектов на изображениях и их моделирование в Matlab [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 192 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52615">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52615</a> — Загл. с экрана.	2014 Электронный ресурс	1,0
2	Герман-Галкин, С.Г.	Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 443 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=36998">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=36998</a> — Загл. с экрана.	2013 Электронный ресурс	1,0
<b>1.2. Дополнительная литература</b>				
1	Матвеев, Б.В.	Основы корректирующего кодирования: теория и лабораторный практикум. + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 192 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53666">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53666</a> — Загл. с экрана.	2014 Электронный ресурс	1,0
<b>1.3. Методические разработки</b>				
1	Буслов В.А.	Пакеты прикладных математических программ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Электрон. дан. (1 файл :8,43 Мбайт). - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2006. - 1 файл.	2006 Электронный ресурс	1,0

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Рембеза С.И.

Директор НТБ \_\_\_\_\_ Буковщина Т.И.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Председатель Ученого совета факультета радиотехники и электроники

\_\_\_\_\_ Небольсин В.А.  
(подпись)

\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Лист регистрации изменений (дополнений) УМКД**

**Пакеты прикладных математических программ**

В УМКД вносятся следующие изменения (дополнения):

---

---

---

---

Изменения (дополнения) в УМКД обсуждены на заседании кафедры полупроводниковой электроники и нанoeлектроники

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой ППЭНЭ

С.И. Рембеза

Изменения (дополнения) рассмотрены и одобрены методической комиссией ФРТЭ

Председатель методической комиссии ФРТЭ

А.Г. Москаленко

«Согласовано»

С.И. Рембеза

### Лист регистрации изменений

Порядковый номер изменения	Раздел, пункт	Вид изменения (заменить, аннулировать, добавить)	Номер и дата приказа об изменении	Фамилия и инициалы, подпись лица, внесшего изменение	Дата внесения изменения