

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория информационных процессов и систем

**направление подготовки / специальность**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**направленность (профиль) подготовки**

**Информационные системы и технологии**

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основами теории информационных систем, методами описания, анализа и синтеза информационных систем с целью повышения эффективности действующих и создаваемых информационных систем.

Задачи: освоение методов исследования информационных систем с использованием CASE- компьютерной технологии системного анализа и проектирования систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к обязательной части учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, вычислительной техники, программирования ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает: основы математики, вычислительной техники, программирования Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования Имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Знает: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. Умеет: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. Имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
1	Введение Определение системы. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Классификация систем. Базовые понятия теории систем. Типы математических моделей информационных систем	5	1-2	2	2			12	
2	Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС	5	3-4	2	2			12	
3	Основные характеристики процессов обработки информации. Точность процесса обработки информации. Качественные и количественные методы описания ИС	5	5-6	2	2			12	Рейтинг-контроль №1
4	Описание информационных систем с использованием методологии SADT. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе	5	7-8	2	2			12	
5	Описание данных информационной системы. Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри	5	9-10	2	2			12	
6	Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления	5	11-12	2	2			12	Рейтинг-контроль №2
7	Синтез информационных систем. Виды синтеза систем	5	13-14	2	2			12	
8	Синтез организационной	5	15-	2	2			12	

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме <i>практической подготовки</i>		
	структуры информационных систем. Методы синтеза		16						
9	Синтез функциональной структуры информационной системы.	5	17-18	2	2			12	Рейтинг-контроль №3
Всего за 5 семестр:				18	18			108	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18			108	Зачет с оценкой

**Тематический план  
форма обучения – заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме <i>практической подготовки</i>		
1	Введение Определение системы. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Классификация систем. Базовые понятия теории систем. Типы математических моделей информационных систем	6		1				14	
2	Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС	6		1				14	
3	Основные характеристики процессов обработки информации.	6		2				14	

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
	Точность процесса обработки информации. Качественные и количественные методы описания ИС								
4	Описание информационных систем с использованием методологии SADT. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе	6		1	2			15	
5	Описание данных информационной системы. Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри	6		1	2			15	
6	Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления	6		1				14	
7	Синтез информационных систем. Виды синтеза систем	6		1				14	
8	Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза	6		1				14	
9	Синтез функциональной структуры информационной системы.	6		1	2			14	
Всего за 6 семестр:				10	6			128	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				10	6			128	Зачет с оценкой

**Тематический план  
форма обучения – заочная ускоренная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
1	Введение Определение системы. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Классификация систем. Базовые понятия теории систем. Типы математических моделей информационных систем	3						14	
2	Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС	3						14	
3	Основные характеристики процессов обработки информации. Точность процесса обработки информации. Качественные и количественные методы описания ИС	3		2				14	
4	Описание информационных систем с использованием методологии SADT. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе	3		1	2			16	
5	Описание данных информационной системы. Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри	3		1	2			16	
6	Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления	3						14	
7	Синтез информационных систем. Виды синтеза систем	3						14	
8	Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза	3						14	

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
9	Синтез функциональной структуры информационной системы.	3		2	2			16	
Всего за 3 семестр:				6	6			132	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				6	6			132	Зачет с оценкой

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Введение
  - 1.1. Определение системы. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы
  - 1.2. . Классификация систем
  - 1.3. . Базовые понятия теории систем.
  - 1.4. Типы математических моделей информационных систем
- 2 Информационная система.
  - 2.1 Структура и классификация информационных систем.
  - 2.2. Информационные технологии, реализуемые в ИС
3. Основные характеристики процессов обработки информации.
  - 3.1. Точность процесса обработки
  - 3.2 Качественные и количественные методы описания ИС
4. Описание информационных систем с использованием методологии *SADT*
  - 4.1. Описание документооборота в информационной системе
  - 4.2 Описание обработки информации в информационной системе
5. Описание данных информационной системы.
  - 5.1 Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри
6. Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления
7. Синтез информационных систем. Виды синтеза систем
8. Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза
9. Синтез функциональной структуры информационной системы.

### Содержание лабораторных занятий по дисциплине

- Лабораторная работа №1. Создание функциональной модели предметной области (4 час.)
- Лабораторная работа №2. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей.  
Создание диаграммы IDEF3 (4ч)

Лабораторная работа №3. Создание сценария. Стоимостный анализ (Activity Based Costing) (2ч)

Лабораторная работа №4. Расщепление модели. Слияние расщепленной модели с исходной моделью. Копирование работ (2ч)

Лабораторная работа №5. Создание модели TO-BE (2ч)

Лабораторная работа №6. Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD (2ч)

Лабораторная работа №7. «Составление отчетов в пакете BPwin» (2ч)

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

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля:

#### **Рейтинг- контроль №1**

1. На какие классы делятся все исследуемые системы?
2. Структуру любой ИС можно представить совокупностью каких обеспечивающих систем?:
3. На какие типы делятся ИТ по функциональному признаку?
4. На какие виды делятся погрешности вычислений в управляющих ИС?
5. Системный подход широко используется при исследовании информационных систем. Что лежит в основе системного подхода?
6. Перечислите деление ИТ по функциональному признаку автоматизированные офисы, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем.
7. Какие погрешности вычислений возникают в процессе обработки информации на персональных ЭВМ?

#### **Рейтинг- контроль №2**

1. Описание ИС с использованием методологии *SADT*. Разработка функциональной модели ИС *IDEF0*.
2. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе. Модель *DFD*.
3. Описание данных информационной системы в виде информационной модели (*IDEF1X*).
4. Соответствие стрелок в моделях процессов отдельным сущностям в модели данных.
5. Характеристика классической сети Петри. Свойства сетей Петри.

#### **Рейтинг- контроль №3**

1. Системный подход в исследованиях информационных систем.
2. Основные подходы к построению математических моделей систем,
3. Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления
4. Синтез информационных систем. Виды синтеза систем.
5. Синтез организационной структуры ИС. Методы синтеза
6. Синтез функциональной структуры информационной системы. Методы



## 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет с оценкой)

### Перечень вопросов зачета с оценкой:

1. Понятие системы, формирование теории систем. Методологические основы построения теории систем.
2. Законы теории систем и их содержание.
3. Методы моделирования, используемые в теории систем.
4. Базовые понятия теории систем: система, подсистема, элемент, отношение, связь, виды связей, структура, состояние системы, поведение системы, развитие системы.
5. Понятие системы. Общие свойства, характеризующие понятие «система».
6. Средства описания структур системы и их содержание.
7. Классификация систем. Описание общих и специфических свойств организационной структуры элементов, связей и отношений в целостном образовании для познания.
8. Информационная система. Структура и классификация информационных систем.
9. Структура и классификация информационных систем.
10. Виды информационных технологий. Область применения.
11. Характеристики процесса обработки информации.
12. Точность процесса обработки информации. Расчетное определение погрешностей.
13. Время реализации алгоритма, оценка времени реализации алгоритма.
14. Системный анализ в исследовании ИС. Этапы системного анализа.
15. Описание ИС с использованием методологии *SADT*. Разработка функциональной модели ИС *IDEF0*.
16. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе. Модель *DFD*.
17. Описание данных информационной системы в виде информационной модели (*IDEF1X*).
18. Соответствие стрелок в моделях процессов отдельным сущностям в модели данных.
19. Характеристика классической сети Петри. Свойства сетей Петри.
20. Моделирование динамических вычислительных процессов сетями Петри.

## 5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1–4], дополнительная литература [1-3].

### Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:

1. Методы моделирования, используемые в теории информационных процессов и систем.
2. Средства описания структур и их содержание.
3. Структура и классификация информационных систем.
4. Информационные технологии, реализуемые в ИС.
5. Виды информационных технологий. Область применения.
6. Характеристики процесса обработки информации.
7. Точность процесса обработки информации. Виды погрешностей
8. Время реализации алгоритма, оценка времени реализации алгоритма.

9. Описание ИС с использованием методологии *SADT*. Разработка функциональной модели ИС *IDEF0*.

10. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе. Модель *DFD*.

11. Описание данных информационной системы в виде информационной модели (*IDEF1X*).

12. Характеристика классической сети Петри. Свойства сетей Петри.

13. Моделирование динамических вычислительных процессов сетями Петри.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Электронные текстовые данные (1 файл: 3,2 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2018 .— 175 с. : ил., табл. — Заглавие с титула экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Библиогр.: с. 173-174 .— Свободный доступ в электронных читальных залах библиотеки .— Adobe Acrobat Reader .— ISBN 978-5-9984-0849-6 .—	2018	<URL:http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7246/1/01732.pdf>.
2. Анализ и синтез информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Электронные текстовые данные (1 файл: 3,25 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный	2019	<URL:http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7569/1/01780.pdf>.

<p>университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2019 .— 251 с. : ил., табл. — Заглавие с титула экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Библиогр.: с. 246-250 .— Свободный доступ в электронных читальных залах библиотеки .— Adobe Acrobat Reader .— ISBN 978-5-9984-1001-7 .—</p>		
<p>3. Теория информационных процессов и систем : учебник / Ю. Ю. Громов, В. Е. Дидрих, О. Г. Иванова, В. Г. Однолько. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 172 с. — ISBN 978-5-8265-1352-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].</p>		<p>URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63907.html">http://www.iprbookshop.ru/63907.html</a></p>
<p>4. Егоров, Д. Л. Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие / Егоров Д. Л. - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-2378-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -</p>		<p>URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223780.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223780.html</a></p>
<p>Дополнительная литература</p>		
<p>1. Математические основы моделирования информационных процессов и систем : учебное пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир : ВлГУ, 2019 .— 131 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 127-129 .— ISBN 978-5-9984-1055-0.</p>	<p>2019</p>	<p>URL:<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/8271/1/01907.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/8271/1/01907.pdf</a>&gt;</p>
<p>2. Макаров, Руслан Ильич. Основы планирования и обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для студентов ВлГУ, обучающихся по направлению 231000.62 "Программная инженерия". Профиль подготовки «Разработка программно-информационных</p>	<p>2014</p>	<p><a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3647/1/00475.doc">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3647/1/00475.doc</a></p>

<p>систем» : учебное электронное издание / Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2014 .— 37 с.</p>		
<p>3.Шагрова, Г. В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий : учебное пособие / Г. В. Шагрова, И. Н. Топчиев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 180 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —1</p>		<p>URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63100.htm">http://www.iprbookshop.ru/63100.htm</a></p>

## 6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий *ISSN* 1810-7206.
2. Современные наукоёмкие технологии *ISSN* 1812-7320.

## 6.3. Интернет-ресурсы

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
2. [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
3. [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) – научная электронная библиотека
4. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - интернет университета информационных технологий
5. [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru) - научная библиотека ВлГУ
6. <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ
7. [www.ihttp://www.ariscommunity.com/help/aris-express](http://www.ihttp://www.ariscommunity.com/help/aris-express) – справка по *ARIS EXPRESS*:  
Моделирование бизнес-процессов. Шеер Август-Вильгельм. Весть-Мета Технология, 2

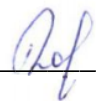
## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лабораторные работы проводятся в аудитории 418 - 2.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. *Windows 10* Корпоративная *MSDN* подписка: Идентификатор подписчика:700619248
2. *Microsoft Office 2013 Microsoft Open License* 66772217
3. *AllFusion Process Modeler (Bpwin)*

Рабочую программу составила: д.т.н., проф. Хорошева Е.Р.  \_\_\_\_\_

Рецензент (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков  \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол №   1   от   30.08.2021   года.

Заведующий кафедрой Жигалов И.Е.  \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Протокол №   1   от   30.08.2021   года.

Председатель комиссии Жигалов И.Е.  \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Теория информационных процессов и систем»  
образовательной программы направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы  
и технологии», направленность «Информационные системы и технологии» (уровень  
бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*