

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Факультет вычислительной математики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВМК МГУ  
/И.А.Соколов/  
2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Наименование дисциплины (модуля):**

**Информационные банковские технологии**

**Уровень высшего образования:**

**бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность):**

**01.03.00 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**дисциплина относится к базовой части программы**

**Форма обучения:**

**очная**

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки по направлениям 02.03.02, 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

1. Дисциплина относится к базовой части ОПОП ВО.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля): учащиеся должны владеть знаниями по математике в объеме, соответствующем школьной программе.

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требованиями компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников, частично формируемые при реализации дисциплины (модуля):

- **ОПК-1.Б** Способность применять и адаптировать существующие математические и компьютерные методы для разработки и реализации специальных алгоритмов решения актуальных задач банковской автоматизации
  - **ОПК-2.Б** Способность применять и модифицировать математические модели и алгоритмы, а также интерпретировать полученные математические результаты при решении задач в области профессиональной деятельности
  - **ПК-2.Б** Способность понимать и применять в научно-исследовательской деятельности современный математический аппарат
- Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

**Знать:**

1. методологию вывода и анализа основных моделей, приводящих к построению специальных алгоритмов;
2. основные классы банковских систем;
3. общую теорию и технологию программирования;
4. основы теории анализа специальных алгоритмов;
5. основы технологии нисходящего программирования;
6. классификацию способов представления данных;
7. основы теории и стандартные специальные алгоритмы решения задач банковской автоматизации;
8. основы теории и классические методы тестирования программ;
9. основы сравнительного анализа архитектурных решений информационных систем.

**Уметь:**

1. применять на практике теорию вывода и анализа специальных алгоритмических моделей;
2. находить алгоритмические решения основных задач банковской информатики;
3. применять технологию нисходящего программирования;
4. классифицировать способы представления данных для задач банковской информатики;
5. отлаживать и тестировать программы на модельном алгоритмическом языке;
6. применять на практике необходимые методы разработки программ.

**Владеть:**

1. навыками специальной алгоритмизации поставленных задач;
2. навыками применения методов разработки программ;
3. навыками использования современного программного инструментария;
4. Формат обучения: лекционные и самостоятельные занятия проводятся с использованием меловой доски, а также с использованием компьютерной презентации.
5. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., в том числе 48 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 24 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.
6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы (виды)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)		Всего		
		Занятия * типа лекционного	Занятия * типа семинарского			
(краткое содержание разделов приводится в приложении No.1)						
1. Банковское дело как объект автоматизации	6	4		4	2	
2. Система безналичных расчетов	10	8		8	2	
3. Системы "Клиент-Банк"	10	8		8	2	
4. Финансовые сообщения	10	8		8	2	
5. Система S.W.I.F.T.	14	10		10	4	
6. Системы "Операционный день банка"	14	10		10	4	
Промежуточная аттестация: экзамен	8	0		0	8	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>48</b>		<b>48</b>	<b>24</b>	

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль не предусмотрен учебным планом.

Вопросы к коллоквиуму.

Коллоквиум не предусмотрен учебным планом

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация не предусмотрена учебным планом.

Вопросы к экзамену.

1. Банк как юридическое лицо
2. Банковские услуги
3. Клиенты банка
4. Банковское дело
5. Центральный банк Российской Федерации
6. Система РКЦ Банка России
7. План счетов Центрального банка Российской Федерации
8. Межбанковский рынок
9. Банковские активы и пассивы
10. Бухгалтерский счет, бухгалтерские проводки
11. Финансовые инструменты
12. Банковские риски
13. Особенности программирования банковских систем
14. Типовая схема расчетов платежными поручениями
15. Межбанковские корреспондентские отношения
16. Назначение и формат платежного поручения
17. Жизненный цикл платежного поручения
18. Технологии преобразования платежного поручения в электронную форму
19. Особенности обработки сумм в банковских системах
20. Формат ИНН и алгоритм вычисления контрольных разрядов
21. Назначение и формат БИК

22. Формат банковских счетов и алгоритм вычисления контрольного разряда
23. Порядок открытия расчетного счета
24. Выписка из лицевого счета
25. Электронно-цифровая подпись: вычисление, аутентификация, ключи
26. Назначение и архитектура систем Клиент-Банк
27. АРМ клиента в системах Клиент-Банк
28. Серверная часть систем Клиент-Банк
29. Интернет-банкинг
30. Назначение и история финансовых сообщений
31. Элементы данных в финансовых сообщениях
32. Стандарты ISO для финансовых сообщений
33. Форматы финансовых сообщений в стандартах ISO
34. Категории и типы финансовых сообщений
35. Структура финансового сообщения
36. Стандарт ISO для MT 102
37. Система SWIFT
38. Особенности системы SWIFT
39. Финансовые сообщения в системе SWIFT
40. Формат MT 102 в системе SWIFT
41. Формат MT 103 в системе SWIFT
42. Стандарты SWIFT-RUR
43. Сообщения общей группы системы SWIFT
44. Назначение, архитектура и политика безопасности системы "Операционный день банка" (ОДБ)
45. Подсистема "Счета" ОДБ
46. Подсистема "Документы" ОДБ
47. Подсистема "Проценты" ОДБ
48. Подсистема "Справочники" ОДБ
49. Особенности ОДБ для расчетов в валюте
50. Средства подготовки банковских отчетов

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)				
Оценка	2	3	4	5
<del>РО и соответствующие виды оценочных средств</del>				
<b>Знания</b> Экзамен (или тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> Контрольная работа, зачет (или написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b> Экзамен (или и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

Соответствие результатов обучения и компетенций, в развитии которых участвует дисциплина (модуль)	
Результаты обучения	Компетенция, с частичным формированием которой связано достижение результата обучения
<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы информационных банковских технологий</li> <li>2. Основы системы безналичных расчетов</li> <li>3. Основы организации межбанковского обмена финансовыми сообщениями.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. применять на практике теорию проектирования специальных алгоритмов;</li> <li>2. составлять алгоритмы для простейших задач банковской информатики;</li> <li>3. находить решения основных задач документооборота.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками составления специальных алгоритмов и архитектурных решений.</li> </ol>	ОПК-1.Б

<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. алгоритмы контроля финансовой информации;</li> <li>2. теоретические основы надежного программирования;</li> <li>3. подходы к программированию информационных банковских систем.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. применять на практике аппарат архитектурных решений;</li> <li>2. применять алгоритмы обработки финансовой информации.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками отладки и тестирования программных модулей;</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками надежного программирования;</li> </ol>	<p>ОПК-2.Б</p>
<p>1. навыками надежного программирования;</p>	<p>ПК-2.Б</p>

#### 8. Ресурсное обеспечение:

##### Основная литература:

1. Рудакова О.С. Банковские электронные услуги. - М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2011.
2. Черкасова Е.А., Кийкова Е.В. Информационные технологии в банковском деле. - М.: Академия, 2011.
3. Крахмалев С.В. Современная банковская практика проведения международных платежей. - М.: ГроссМедиа: РОСБУХ, 2008.
4. Банковские информационные системы: Учебник / Под ред. В.В.Дика. - М.: Маркет ДС, 2006.
5. Пискунов Д.Ю. Теория и практика валютного дилинга. - М.: Диаграмма, 2002.
6. Компьютеризация банковской деятельности / Под ред. Г.А.Титоренко. - М.: Финстагинформ, 1997.
7. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Под ред. Г.А.Титоренко. - М.: Компьютер, 1998.
8. Маслаченков Ю.С. Технология и организация работы банка: Теория и практика. - М.: ДеКА, 1998.
9. Стерлягов А.А. Банковские технологии: Автоматизированные банковские системы, пластиковые деньги. - Смоленск, 1999.
10. Андрианов В.В. и др. Национальная платежная система. Бизнес-энциклопедия. – М.: КНОРУС, 2014.
11. Соловьева Е.Н. Международные стандарты ISO 20022. Прецедент, 2015.
12. ГОСТ Р ИСО 20022-1-2013.
13. SWIFT. Category 1 - Customer Payments and Cheques. Message Reference Guide. 2019. <http://www.swift.com/standards>
14. SWIFT. Category 7 - Documentary Credits and Guarantees/Standby Letters of Credit. Message Reference Guide. 2019. <http://www.swift.com/standards>
15. SWIFT. General Information. 2019. <http://www.swift.com/standards>
16. SWIFT. Glossary. 2019. <http://www.swift.com/standards>



### Дополнительная литература

1. Грачева М.В. Банковская система в развитых странах. - М.: Ось-89, 2006.
2. План счетов бухгалтерского учета в кредитных организациях. - М.: Омега-Л, 2007.
3. Стародубцева Е.Б. Банковские операции. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
4. Тедеев А.А. Электронные банковские услуги. - М. Эксмо, 2005
5. Гобарева Я.Л., Нестерова Т.Н., Кочанова Е.Р. Банковские информационные системы и технологии. Ч.1 Технологии банковского учета. - М.: Финансы и статистика, 2005.
6. Марченко А.В., Бочкарев С.В. Пластиковые деньги - Visa, MasterCard и другие. - М.: Олимп-Бизнес, 2006.
7. Уваров А.А. Справочник по банковскому делу. - М.: Московский психолого-социальный институт, 2006.

Информационные справочные системы: <https://www.park.glossary.ru/ibt/>

Материально-техническое обеспечение: аудитория с партами и меловой доской.

9. Язык преподавания - русский.
10. Преподаватели: профессор факультета ВМК МГУ С.Ю. Соловьев
11. Авторы программы: Профессор факультета ВМК МГУ С.Ю. Соловьев

## Программа курса “Информационные банковские технологии”

### **Банковское дело как объект автоматизации**

Банк и банковские услуги. Клиенты банка. Банковский бизнес. Финансовые инструменты. Банк России, система РКЦ. Финансовые транзакции. Корреспондентские отношения. Особенности программирования информационных банковских систем.

### **Система безналичных расчетов**

Расчетный счет. Корреспондентский счет. Банковский идентификационный код. Структура номера счета, алгоритм расчета контроля контрольного разряда. Идентификационный номер налогоплательщика, алгоритм расчета контрольных разрядов. Коды валют. Объект "Сумма" в банковской информатике. Платежное поручение: основные поля и реквизиты, порядок подготовки и исполнения платежного поручения. Банковская выписка.

### **Системы "Клиент-Банк"**

Подсистема подготовки финансовых документов. Экспорт и импорт документов. Архив документов. Технологии документооборота. Защита финансовой информации. Шифрование. Электронно-цифровая подпись. Особенности реализации серверного модуля системы "Клиент-Банк".

### **Финансовые сообщения**

Основные понятия. Обозначения символов и строк. Поля. Типы сообщений. Пример финансового сообщения. Повторяющиеся группы полей. История финансовых сообщений. Стандарты ISO 7746, 7982. Структура текстовых финансовых сообщений. Пример модельного сообщения - Клиентского перевода.

Система S.W.I.F.T. Регламенты SWIFT. Глобальная сеть передачи сообщений SWIFTNet. Общие требования безопасности, средства криптозащиты. Обозначения символов. Категории сообщений. Сообщения MT 103, стандартные значения. Структура финансовых сообщений. Сообщения общей группы. Размер и серии сообщений.

### **Система S.W.I.F.T.**

Система S.W.I.F.T. Регламенты SWIFT. Глобальная сеть передачи сообщений SWIFTNet. Общие требования безопасности, средства криптозащиты. Обозначения символов. Категории сообщений. Сообщения MT 103, стандартные значения. Структура финансовых сообщений. Сообщения общей группы. Размер и серии сообщений.

### **Системы "Операционный день банка"**

Состав и назначение основных подсистем. Распределение прав доступа в системе. Подсистема Счета: управление состоянием счета, планы счетов. Подсистема Документы: виды документов, средства описания документов, очереди документов, простые и сложные проводки, архив введенных документов. Подсистема Проценты: счета процентных расчетов, способы определения алгоритмов

начисления процентов. Подсистема Справочники: типы справочников. Программные средства подготовки отчетов. Система "Валютный операционный день банка". Особенности реализации подсистем Счета, Документы, Проценты и Справочники.

#### **Банковские пластиковые карточки**

Кредитные и дебетовые карточки. Карточки с магнитной полосой и смарт-карты. Владельцы и эмитенты пластиковых карточек. Банки-эквайеры и торговые точки, процессинговые центры. Организация расчетов с использованием пластиковых карточек.

#### **Депозитарные системы**

Виды ценных бумаг. Счета-депо. Хранилища ценных бумаг, структуры данных. Операции с ценными бумагами. Архитектура депозитарных систем. Программные средства подготовки отчетов по депозитарным операциям.

#### **Банковский дилинг**

Организация банковского дилинга: фронт-офис и бэк-офис. Система Reuters: подсистемы Dealing и Money, организация глобальной телекоммуникационной сети. Функции бэк-офиса, исполнение и контроль исполнения сделок.

#### **Технический анализ**

Методы представления информации: линейные графики, гистограммы, крестики-нолики, японские свечи. Правила принятия решений: индикаторы и осцилляторы.