

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Актуализировано:
на заседании кафедры программирования и
экономической информатики
протокол от «20» июня 2017 г. № 12
Зав. кафедрой Лору /Юлмухаметов Р.С.

Согласовано:
Председатель УМК факультета математики и
информационных технологий
А.М. /Ефимов А.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Проектирование информационных систем
(наименование дисциплины)

Вариативная часть, дисциплина по выбору
(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки
"Системное программирование и компьютерные технологии"

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель)
Доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н.

А.А. /Путинцева А.А.

Для приема: 2015 года

Уфа 2017 г.


Составитель: Доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н. Путинцева А.А.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры программирования и экономической информатики протокол от «20» июня 2017 г. № 12.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры программирования и экономической информатики, протокол от «25» июня 2018 г. № 7

Дополнен список литературы.

Заведующий кафедрой

 / Р.С. Юлмухаметов

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	4, 16
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	6
4.3. Рейтинг-план дисциплины	20
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать основные принципы и методики моделирования системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	
Умения	1. Уметь проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода	ПК-7 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть методами проектирования информационных систем как объекта автоматизации бизнеса	ПК-7 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цели освоения дисциплины: освоение основных технологии и методологии моделирования системного и прикладного программного обеспечения, овладение проектированием информационных систем как объектов автоматизации бизнеса.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Языки и методы программирования; Практикум на ЭВМ; Объектные технологии в проектировании баз данных; Теория графов для программистов; Прикладная математика. Практикум; Компьютерные технологии. Практикум.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

Объем дисциплины «Проектирование информационных систем» составляет 2 ЗЕТ, или 72 академических часа.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-7 – способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать основные принципы и методики моделирования системного и прикладного программного обеспечения	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о принципах и методиках моделирования системного и программного обеспечения, неполные представления о принципах работы с объектными подходами хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах	Полные и четкие знания или сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах и методиках моделирования системного и программного обеспечения, целостные представления о принципах работы с объектными подходами хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах
Второй этап (уровень)	Уметь проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода	Отсутствие умений или фрагментарные умения проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода; но не систематическое применение понятийного аппарата	Сформированное умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения применять понятийный аппарата и проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода
Третий этап (уровень)	Владеть методами проектирования информационных систем как объекта автоматизации бизнеса	Отсутствие владений. В целом успешные, но не систематические владения методами проектирования информационных систем как объекта автоматизации бизнеса	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения методами разработки проектирования информационных систем как объекта автоматизации бизнеса.

Показатели сформированности компетенции

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей перечисленных в рейтинг-плане дисциплины.

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать основные принципы и методики моделирования системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7	Глоссарий, отчет по лабораторным работам, тестирование,
2-й этап Умения	Уметь проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода	ПК-7	Лабораторная работа Учебный проект
3-й этап Владеть навыками	Владеть методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса	ПК-7	Лабораторная работа Учебный проект

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Тематика лабораторных работ

Учебный проект: «Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами»

Лабораторная работа 1. Разработка моделей бизнес-процессов предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами

Задание 1. Формирование физической диаграммы [3, стр. 17]

Задание 2. Формирование списка бизнес-процессов [3, стр. 18]

Лабораторная работа 2. Бизнес-процесс «Планирование закупок и размещение заказов поставщикам»

Задание 3. Построение диаграммы действий [3, стр. 20]

Задание 4. Формирование таблицы операций [3, стр. 20]

Задание 5. Формирование таблицы описания документов [3, стр. 21]

Лабораторная работа 3. Бизнес-процесс "Приходование товара"

Задание 6. Построение диаграммы действий [3, стр. 23]

Задание 7. Формирование таблицы операций [3, стр. 23]

Задание 8. Формирование таблицы описания документов [3, стр. 24]

Лабораторная работа 4. Бизнес-процесс "Продажи"

Задание 9. Построение диаграммы действий [3, стр. 26]

Задание 10. Формирование таблицы операций [3, стр. 26]

Задание 11. Формирование таблицы описания документов [3, стр. 27]

Лабораторная работа 5. Бизнес-процесс "Взаиморасчеты с клиентами"

Задание 12. Построение диаграммы действий [3, стр. 28]

Задание 13. Формирование таблицы операций [3, стр. 28]

Задание 14. Формирование таблицы описания документов [3, стр. 29]

Лабораторная работа 6. Бизнес-процесс "Взаиморасчеты с поставщиками"

Задание 15. Построение диаграммы действий [3, стр. 30]

Задание 16. Формирование таблицы операций [3, стр. 30]

Задание 17. Формирование таблицы описания документов [3, стр. 30]

Лабораторная работа 7. Спецификации настроек типовой ИС

Бизнес-процесс «Планирование закупок и размещение заказов поставщикам»

Задание 18. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе (ИС) [3, стр. 34]

Бизнес-процесс «Запасы-склад (приходование товара)»

Задание 19. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе (ИС) [3, стр. 34]

Бизнес-процесс «Продажи»

Задание 20. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе (ИС) [3, стр. 34]

Бизнес-процесс «Взаиморасчеты с клиентами и поставщиками»

Задание 21. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе [3, стр. 35]

Критерии для лабораторных работ учебного проекта 1-5

Баллы	Описание
7	Лабораторная работа выполнена полностью и правильно
6-5	Лабораторная работа выполнена полностью, но решение содержит несущественные ошибки
4-3	Лабораторная работа выполнена не полностью или содержит существенные ошибки
1-2	Лабораторная работа выполнена частично и содержит существенные ошибки
0	Лабораторная работа не выполнена

Критерии для лабораторных работ учебного проекта 6,7

Баллы	Описание
10-9	Лабораторная работа выполнена полностью и правильно
8-6	Лабораторная работа выполнена полностью, но решение содержит несущественные ошибки
5-3	Лабораторная работа выполнена не полностью или содержит существенные ошибки
1-2	Лабораторная работа выполнена частично и содержит существенные ошибки
0	Лабораторная работа не выполнена

Форма отчета по лабораторным работам учебного проекта (в электронном виде *.docx прикрепляется в Электронный учебный курс «Проектирование информационных систем(спецкурс)» <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=1502>)

Содержание отчета (требования к оформлению отчета [3, стр. 11])

- 1) Цель работы.
- 2) Задание по лабораторной работе.
- 3) Диаграммы и таблицы, требуемые по заданию, с описанием изображенных элементов.
- 4) Выводы по проделанной работе.

Критерии защиты отчета по лабораторным работам учебного проекта 1-5

Баллы	Описание
1	Четко сформулированы цели и выводы работы в терминах дисциплины. Оформление отчета соответствует требованиям [3, стр. 11]
0	Цели и выводы работы сформулированы не четко. Оформление отчета не соответствует требованиям [3, стр. 11]

Критерии защиты отчета по лабораторным работам учебного проекта 6,7

Баллы	Описание
5	Четко сформулированы цели в терминах дисциплины. Сформулированные выводы описывают возможности прикладного и аппаратного расширения описанных в таблицах результатов автоматизации бизнес-процессов. Оформление отчета соответствует требованиям [3, стр. 11]
4	Четко сформулированы цели в терминах дисциплины. Сформулированные выводы описывают возможности только прикладного расширения описанных в таблицах результатов автоматизации бизнес-процессов. Оформление отчета соответствует требованиям [3, стр. 11]
3	Четко сформулированы цели в терминах дисциплины. Сформулированные выводы не содержат возможности расширения описанных в таблицах результатов автоматизации бизнес-процессов, но описаны практические вопросы применения полученных результатов. Оформление отчета соответствует требованиям [3, стр. 11]
1-2	Четко сформулированы цели в терминах дисциплины. Сформулированные выводы не содержат возможности о расширения описанных в таблицах результатов автоматизации бизнес-процессов; не описаны практические вопросы применения полученных результатов. Оформление отчета соответствует требованиям [3, стр. 11]
0	Оформление отчета не соответствует требованиям [3, стр. 11]

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация ИС.
2. Особенности этапа тестирования.
3. Назначение модели «как есть».
4. Понятие «программной инженерии».
5. Определение понятия «жизненный цикл ПО ИС».
6. Классификация процессов жизненного цикла..
7. Какую модель жизненного цикла следует использовать при разработке простейшей ИС?
8. Стадии процесса канонического проектирования ИС.
9. Цели и объекты обследования предприятия.
10. Состав проектной документации на ИС.
11. Состав ТЗ на разработку ИС.
12. Понятие типового проекта.
13. Критерии оценки ТПР.
14. Какой модели жизненного цикла соответствует прототипное проектирование ИС?
15. Определение понятия «функция».
16. Различия между функциональной и процессной организацией управления предприятием.
17. Определение понятия «бизнес–процесс».
18. Принципы структурного моделирования.
19. Назначение моделей IDEF0.

20. Назначение контекстной диаграммы.
21. Правила задания стрелок на диаграммах IDEF0.
22. Назначение моделей IDEF3.
23. Состав и функции структурных подразделений предприятия.
24. Состав и назначение диаграмм деятельности.
25. Какие средства использовались для описания информационного взаимодействия элементов модели?
26. Какие средства использовались для описания поведения функциональных элементов предприятия?

Вопросы для подготовки к компьютерному тестированию

1. Информационная система. Классификация по масштабу;
2. Информационная система. Классификация по сфере применения, способу организации;
3. Жизненный цикл ИС: Классификация проектов и основные фазы проектирования ИС;
4. Жизненный цикл ИС: Процессы;
5. Жизненный цикл ИС: Структура;
6. Жизненный цикл ИС: Каскадная модель;
7. Жизненный цикл ИС: Спиральная модель;
8. Методология и технология разработки ИС. Методология RAD. Фазы и ограничения;
9. Профили открытых информационных систем. Понятия и структура.
10. Стандарты и методики. Виды стандартов;
11. Стандарты и методики. Методика Oracle, общая структура, особенности;
12. Стандарты и методики. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01, общая структура, особенности;
13. Характеристика современных CASE-средств. Классификация, примеры;
14. Принципы построения и проектирования баз данных. Основные понятия;
15. Принципы построения и проектирования баз данных. Описательная модель предметной области.
16. Принципы построения и проектирования баз данных. Концептуальная модель.
17. Математическая модель. Классификация математических моделей.
18. Имитационные модели ИС. Классификация.
19. Имитационные модели ИС. Структура типовой имитационной модели с календарем событий.
20. Имитационные модели ИС. Технология моделирования случайных факторов.
21. Имитационные модели ИС. Основы организации имитационного моделирования.
22. Имитационные модели ИС. Языки моделирования.
23. Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы.
24. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы размещения
25. Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании
26. Организация разработки ИС. Каноническое проектирование.
27. Организация разработки ИС Типовое проектирование .
28. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.
29. Полная бизнес-модель компании.
30. Шаблоны и инструментальные средства организационного моделирования
31. Спецификация функциональных требований к ИС.
32. Проведение предпроектного обследования предприятий. Этапы, документация.
33. Методологии моделирования предметной области.
34. Структурная модель. Объектная структура. Структура управления. Организационная структура.

35. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF.
36. Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации.
37. Информационное обеспечение ИС Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

Компьютерное тестирование

Реализовано посредством электронного учебного курса «Проектирование информационных систем» [Электронный ресурс]/ URL: <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=1502>

Демонстрационный вариант теста

1. В основе различных методологий моделирования *предметной области* ИС лежат принципы последовательной детализации абстрактных категорий. Обычно модели строятся на трех уровнях. На каком уровне модель отвечает на соответствующий вопрос? (на концептуальном уровне; на внешнем уровне; на внутреннем)

- Модель отвечает на вопрос, что должна делать система, то есть определяется состав основных компонентов системы: объектов, *функций*, событий, *организационных единиц*, технических средств

Ответ 1

- Модель отвечает на вопрос, как должна функционировать система, т.е. определяется характер взаимодействия компонентов системы одного и разных типов

Ответ 2

- Модель отвечает на вопрос: с помощью каких программно-технических средств реализуются требования к системе?

Ответ 3

2. Что происходит на соответствующем уровне объектной структуры модели предметной области? (на концептуальном уровне; на внешнем уровне; на внутреннем)

- Выделяются основные виды материальных объектов и основные виды информационных объектов или документов.

Ответ 1

- Уточняется состав классов объектов, определяются их атрибуты и взаимосвязи

Ответ 2

- Модель отображается в виде файлов базы данных, входных и выходных документов ЭИС

Ответ 3

3. Что происходит на соответствующем уровне функциональной структуры модели предметной области? (на концептуальном уровне; на внешнем уровне; на внутреннем)

- Определяется список основных бизнес-функций или видов *бизнес-процессов*

Ответ 1

- Выделенные *функции* декомпозируются и строятся иерархии взаимосвязанных *функций*.

Ответ 2

- Отражается структура информационного процесса в компьютере: определяются иерархические структуры программных модулей, реализующих автоматизируемые *функции*.

Ответ 3

4. Что происходит на соответствующем уровне структуры управления модели предметной области? (на концептуальном уровне; на внешнем уровне; на внутреннем)

- Определяются список внешних событий, вызываемых взаимодействием предприятия с внешней средой и список целевых установок, которым должны соответствовать *бизнес-процессы*.

Ответ 1

- Устанавливаются бизнес-правила, определяющие условия вызова *функций* при возникновении событий и достижении состояний объектов.

Ответ 2

- Выполняется формализация бизнес-правил в виде триггеров или вызовов программных модулей

Ответ 3

5. Что происходит на соответствующем уровне технической структуры модели предметной области? (на концептуальном уровне; на внешнем уровне; на внутреннем)

- Определяются типы технических средств обработки данных и их размещение по структурным подразделениям

Ответ 1

- Определяются способы коммуникаций между техническими комплексами структурных подразделений: физическое перемещение документов, машинных носителей, обмен информацией по каналам связи и т.д

Ответ 2

- Строится модель "клиент-серверной" архитектуры вычислительной сети.

Ответ 3

6. Что происходит на соответствующем уровне организационной структуры модели предметной области? (на концептуальном уровне; на внешнем уровне; на внутреннем)

- Строится *структурная модель* предприятия в виде иерархии подчинения *организационных единиц* или списков взаимодействующих подразделений.

Ответ 1

- Для каждого подразделения задается организационно-штатная структура должностей (ролей персонала).

Ответ 2

- Определяются требования к правам доступа персонала к автоматизируемым *функциям* информационной системы

Ответ 3

7. Установите соответствие между задачами, решаемыми с помощью экспертных систем, и их содержанием (Мониторинг, Планирование, Интерпретация данных, Прогнозирование, Диагностика)

- Определение смысла данных, результаты которого должны быть согласованными и корректными

Ответ 1

- Обнаружение неисправности в некоторой системе

Ответ 2

- Непрерывная интерпретация данных в реальном масштабе времени и сигнализация о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы

Ответ 3

- Вывод вероятных следствий из заданных ситуаций

Ответ 4

- Нахождение планов действий, относящихся к объектам, способным выполнять некоторые функции

Ответ 5

8. Установите соответствие между компонентами системы и их значением (подсистема общения, машинно-логический вывод, база знаний, база данных)

- Совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю

Ответ 1

- Предназначена для временного хранения фактов и гипотез, содержит промежуточные данные или результаты общения систем с пользователем

Ответ 2

- Служит для ведения диалога с пользователем, в ходе которого запрашиваются необходимые факты для процесса рассуждений

Ответ 3

- Необходима, для того чтобы дать пользователю возможность контролировать ход рассуждений

Ответ 4

- Механизм рассуждений, оперирующий знаниями и данными с целью получения новых данных

Ответ 5

9. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

- Режим оперативной обработки транзакций
- Режим пакетной обработки транзакций
- Время обработки запроса пользователя

10. Техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, а также оценку экономической эффективности *автоматизированной системы управления* и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению, это -

- Технический проект Эскизный проект Техническое задание

11. Организационно-функциональная модель компании строится на основе функциональной схемы деятельности компании. Для построения организационно-функциональной модели используется всего два типа элементарных моделей:

- Древоподобная Матричная Сетевая агрегированная

12. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети

- Групповые Одиночные Корпоративные

13. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области

- Предметная область Объектная область База данных

14. На использование какой модели ориентирована организация канонического проектирования ИС ?

- каскадной, с допускаемым объединением этапов и возможностью перехода на следующий до окончания текущего этапа
 - каскадной с возможностью возврата только по заключению текущего этапа
 - спиральной
15. Каноническое проектирование состоит из _____ стадий, в соответствии с ГОСТ 34.601-90
- 8 6 4

Баллы	Описание
28–30	Процент правильных ответов от 95% до 100%
24–27	Процент правильных ответов от 80 до 94%
19–23	Процент правильных ответов от 65 до 79%
13–18	Процент правильных ответов от 45 до 64%
0–12	Процент правильных ответов менее 45%

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Путинцева А.А. Проектирование информационных систем. Часть 1. Учебное пособие.// РИЦ БашГУ, Уфа, 2016, С. 168. ISBN 978-5-7477-4184-3 (26 экземпляров Библиотека БашГУ Абонемент №3)
2. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч.1 / А.А. Путинцева ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— Электрон. версия печ. публикации .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Putinceva_Proektirovanie_informacionnyh_sistem_1_up_2016.pdf>.
3. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : метод. указания. Ч.1 / Башкирский государственный университет; сост. А.А. Путинцева .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— Электрон. версия печ. публикации .— <URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Putinceva_sost_Proektirovanie_informacionnyh_sistem_1_mu_2016.pdf>
4. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : метод. указания. Ч.2 / Башкирский государственный университет; сост. А.А. Путинцева .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— Электрон. версия печ. публикации .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Putinceva_sost_Proektirovanie_informacionnyh_sistem_2_mu_2016.pdf>.
5. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. Курс лекций. Учебное пособие. [Электронный ресурс]/ Интернет-Университет Информационных технологий. М., 2008. -299 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071&sr=1>
6. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: Учебное пособие [Электронный ресурс]/ Томск. Эль Контент 2013. 88с.
[URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706&sr=1)
7. Леоненков А. Нотация и семантика языка UML[Электронный ресурс]/ Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.-205 стр. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429143

б) дополнительная литература

8. Калянов, Г. Н. Консалтинг : от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: учебник. [Электронный ресурс]/ Москва: Горячая линия-Телеком, 2016. - 210 стр. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457148&sr=1

9. Калянов, Г. Н. Стратегическое управление информационными системами: учебник [Электронный ресурс]/ Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010.- 511 стр. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233489&sr=1
10. Титоренко Г.А. Информационные системы и технологии управления: учебник [Электронный ресурс]/ Москва: Юнити-Дана, 2015.-591 стр. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115159&sr=1
11. Журнал «Компоненты и технологии = Components & Technologies. 2016. № 9» [Электронный ресурс] /Издательство: Медиа КиТ, 2016 URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447248&sr=1
12. Круз Р. Л. Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс] /перевод Финогенов К, Москва: Лаборатория знаний, 2017 .- 736стр. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461268
13. Уткин В. Б. , Балдин К. В. Информационные системы и технологии в экономике: учебник [Электронный ресурс]/Москва: Юнити-Дана, 2015.-336 стр. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119550
14. Туманов В. Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 – 616 стр. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233492
15. Романенко А. В. , Попов А. И. Основы программирования для автоматизированных систем проектирования и управления инновациями: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Инноватика" [Электронный ресурс]/ Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014 г.-96стр. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277966

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

16. Электронно- библиотечная система «ЭБ БашГУ» <https://elib.bashedu.ru/>;
17. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>;
18. Система электронного обучения <http://sdo.bashedu.ru>;
19. Apache OpenOffice: Draw (GNU Lesser General Public License v3 (LGPL): режим доступа <http://www.openoffice.org/download/index.html>) –Лицензия Apache <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>
20. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение)
21. Электронный учебный курс «Проектирование информационных систем(спецкурс)» [Электронный ресурс]/ URL: <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=1502>
22. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс]/ URL: <http://vsegost.com/>
23. Thiele D. Life cycle management using life cycle process standards. Abstract. [Электронный ресурс]/ URL: http://www.fostas.ru/library/show_article.php?id=22
24. Проектирование и разработка корпоративных информационных систем. [Электронный ресурс]/ URL: <http://zeus.sai.msu.ru:7000/cfin/prcorpsys/index.shtml>.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 522 (Физмат</i>	<i>Лекции</i>	<i>Аудитория №522</i> Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.

<p>корпус - учебное)</p> <p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p><i>Лабораторные работы</i></p>	<p>Аудитория №522 Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.</p> <p>Аудитория № 524 Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты , шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Apache OpenOffice: Draw (GNU Lesser General Public License v3 (LGPL): режим доступа http://www.openoffice.org/download/index.html) –Лицензия Apache http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html 4. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение). 4. Система электронного обучения http://sdo.bashedu.ru.</p>
<p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p><i>Самостоятельная работа</i></p>	<p>Аудитория №426 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p>Читальный зал №2 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Проектирование информационных систем на 7 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	12
практических/ семинарских	-
лабораторных	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)(ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма контроля:
зачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР /СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
7- й семестр		12	0	24	35,8			
Модуль 1 «Объектные технологии и методология проектирования ИС»								
1.	Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения	2	0	0	2	1-14,20	Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
2.	Организация разработки ИС. Каноническое проектирование. Типовое проектирование. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	2	0	0	2	1-14,20	Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
3.	Полная бизнес-модель компании. Шаблоны и инструментальные средства организационного моделирования	0	0	0	4	1-14,20	Изучение теоретического материала [5,6,18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
4	Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Референтная модель. Проведение предпроектного обследования предприятий	2	0	2	2	1-14,20	Отчет по учебному проекту. Задание 1,2 [1,4]	Компьютерное тестирование, Учебный проект
5	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель. Объектная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные	2	0	2	2	1-14,20	Отчет по учебному проекту. Задание 1,2 [1,4]; Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, Учебный проект

	методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.							
6	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0	0	0	0	4	1-14,20	Изучение теоретического материала [5,6,18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, Учебный проект
Модуль 2 « Объектное проектирование и алгоритмизация ИС в рамках бизнес-процессов»								
7	Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.	2	0	0	2	1-14,20	Отчет учебному проекту, зад. № 3,4,5 [4, 18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование; учебный проект, глоссарий
8	Моделирование информационных процессов. Моделирование данных. Метод IDEFI. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Создание логической модели данных. Создание физической модели.	0	0	0	4	1-14,20	Изучение теоретического материала [5,6,18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
9	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы в UML.	0	0	4	2	1-14,20	Отчет учебному проекту, зад. № 6,7,8 [4, 13,18]	Компьютерное тестирование; учебный проект
10	Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании	0	0	4	3,8	1-14,20	Отчет учебному проекту, зад. № 9,10,11 [4, 13,18],	Компьютерное тестирование; учебный проект

	информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС.						Заполнение глоссария	
11	Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.	2	0	12	8	1-14,20	Отчет учебному проекту, зад. № 12-21 [4, 5, 13,18]	Компьютерное тестирование; учебный проект
	Всего часов:	12	0	24	35,8			зачет

Рейтинг-план дисциплины**Проектирование информационных систем***(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)*

направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

курс 4, семестр 7

Рейтинг-план №1 (зачет)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 «Объектные технологии и методология проектирования ИС»				
Текущий контроль				
1. Защита отчета по лабораторной работе	1	5	0	5
Рубежный контроль				
1. Зачетные лабораторные работы	7	5	0	35
Модуль 2 « Объектное проектирование и алгоритмизация ИС в рамках бизнес-процессов»				
1. Защита отчета по лабораторной работе	5	2		10
Рубежный контроль				
1. Зачетные лабораторные работы	10	2	0	20
2. Компьютерное тестирование	2	15	0	30
Поощрительные баллы				
Глоссарий	1	10	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет			60	110