

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

Утверждено:  
на заседании кафедры программирования и  
экономической информатики  
протокол от «17» июня 2019 г. № 11  
Зав. кафедрой Ю.С. Люмухаметов  
Р.С.

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Проектирование информационных систем

*(наименование дисциплины)*

часть, формируемая участниками образовательных отношений

*(указать часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив))*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

*(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность (профиль) подготовки

**Системное и интернет-программирование**

*(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация

бакалавр

*(указывается квалификация)*

Разработчик (составитель) Доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н.	<u>А.А. Путинцева</u> /Путинцева А.А.
---	---------------------------------------

Для приема: 2019

Составитель / составители: доцент кафедры программирования и экономической информатики, к.ф.-м.н. Путинцева А.А.

Рабочая программа дисциплины *утверждена* на заседании кафедры протокол от «17» июня 2019 г. № 11.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Юлмухаметов Р.С.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Юлмухаметов Р.С.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Юлмухаметов Р.С.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

---

---

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Юлмухаметов Р.С.

### **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения**

## компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-3. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-3.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта.	Знать основные принципы и методики моделирования системного и прикладного программного обеспечения
		ПК-3.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов	Уметь проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода
		ПК-3.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий	Владеть методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса
	ПК-4. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-4.1. Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знать основные принципы и методики работы с инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения
		ПК-4.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности.	Уметь осуществлять подбор инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения при проектировании
		ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств.	Владеть методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-3. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-3.1	Знать основные принципы и методики моделирования системного и прикладного программного обеспечения	Отсутствие знаний о принципах и методиках моделирования системного и программного обеспечения,	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	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	Полные и четкие 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
ПК-3.2.	Уметь проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода	Отсутствие умений	Фрагментарные умения проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода; но не систематическое применение понятийного аппарата	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения применять понятийный аппарат и проектировать информационные системы в рамках объектного и	Сформированное умение применять понятийный аппарат и проектировать информационные системы в рамках объектного и процессного подхода

				процессного подхода	
ПК-3.3.	Владеть методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения методами разработки проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса.	Уверенное владение методами разработки проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса.

ПК-4. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-4.1.	Знать основные принципы и методики работы с инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о принципах работы с инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения	Неполные представления о принципах и методиках работы с инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения	Сформированные, но содержащие существенные пробелы, знания о принципах и технологиях работы с инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения	Полные и четкие знания о основных принципах и методиках работы с инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения
ПК-4.2.	Уметь осуществлять подбор инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения при	Отсутствие умений	Фрагментарные умения осуществлять подбор инструментальными средствами	Сформированные, но содержащие существенные пробелы в обосновании и применении понятийного аппарата, умения осуществлять подбор инструментальными	Сформированные умения обоснованного осуществления подбора инструментальными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного

	проектированы			ными средствами, поддерживающими жизненный цикл программного обеспечения при проектировании	обеспечения при проектировании
ПК-4.3.	Владеть методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения методами проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения методами разработки проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса.	Уверенное владение методами разработки проектирования информационных системы как объекта автоматизации бизнеса.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-3.1	Знать основные методологии управления проектами	Экзамен, опрос
ПК-3.2.	Уметь применять основные методологии управления проектами в сфере ИТ	Лабораторные работы
ПК-3.3.	Использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации для решения практических задач управления проектами	Лабораторные работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-4.1.	Знать виды, архитектуру и функциональность информационных систем управления ИТ-проектами;	Экзамен, опрос
ПК-4.2.	Уметь применять информационные системы для решения практических задач управления проектами	Лабораторные работы
ПК-4.3.	Использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации для решения практических задач управления проектами	Лабораторные работы

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от

баллов – «отлично».

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

### Рейтинг – план дисциплины

#### Проектирование информационных систем

направление подготовки **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

курс 4, семестр 8

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



## Экзаменационные билеты

Экзамен является оценочным средством первого этапа освоения компетенций,. Промежуточный и итоговый контроль знаний проводится в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Структура экзаменационного билета: 2 вопроса. Первый вопрос по Модулю 1, второй вопрос по Модулю:

### Перечень вопросов для экзамена:

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.



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 о 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]

#### **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. OLTP ( OnLine Transaction Processing ), это:

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

5 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

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

- Древовидная  Матричная  Сетевая  агрегированная

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

- Групповые  Одиночные  Корпоративные

Баллы	Описание
14–15	Процент правильных ответов от 95% до 100%
12–13	Процент правильных ответов от 80 до 94%
9–11	Процент правильных ответов от 65 до 79%
6–8,9	Процент правильных ответов от 45 до 64%
0–6	Процент правильных ответов менее 45%

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### 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](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](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](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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429143)

#### 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](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](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](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](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](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](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](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](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, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронно- библиотечная система «ЭБ БашГУ» <https://elib.bashedu.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>;
3. Система электронного обучения <http://sdo.bashedu.ru>;
4. 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>
5. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение)
6. Электронный учебный курс «Проектирование информационных систем(спецкурс)» [Электронный ресурс]/ URL: <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=1502>
7. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс]/ URL: <http://vsegost.com/>
8. Thiele D. Life cycle management using life cycle process standards. Abstract. [Электронный ресурс]/ URL: [http://www.fostas.ru/library/show\\_article.php?id=22](http://www.fostas.ru/library/show_article.php?id=22)
9. Проектирование и разработка корпоративных информационных систем. [Электронный ресурс]/ URL: <http://zeus.sai.msu.ru:7000/cfin/prcorpsys/index.shtml>.
10. Редактор Notepad++. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).

## 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:</i> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)	<i>Лекции</i>	<b>Аудитория №522</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.
<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)	<i>Лабораторные работы</i>	<b>Аудитория №522</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.
<i>учебная аудитория для проведения групповых и</i>		<b>Аудитория № 524</b> Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000,

<p><b>индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)  <b>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p>		<p>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 <a href="http://www.openoffice.org/download/index.html">http://www.openoffice.org/download/index.html</a> – Лицензия Apache <a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html</a>  4. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение).  4. Система электронного обучения <a href="http://sdo.bashedu.ru">http://sdo.bashedu.ru</a>.</p>
<p><b>помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p><i>Самостоятельная работа</i></p>	<p><b>Аудитория №426</b>  Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY  <b>Читальный зал №2</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>



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

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Проектирование информационных систем на 8 семестр  
(наименование дисциплины)  
очная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
лекций	10
практических/ семинарских	-
лабораторных	44
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	27
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:  
экзамен \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
<b>Модуль 1 «Объектные технологии и методология проектирования ИС»</b>							
1.	Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения	2	0	0	2	Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
2.	Организация разработки ИС. Каноническое проектирование. Типовое проектирование. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	2	0	0	0	Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
3.	Полная бизнес-модель компании. Шаблоны и инструментальные средства организационного моделирования	0	0	2	2	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	0	2	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 методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.	2	0	2	2	Отчет по учебному проекту. Задание 1,2 [1,4]; Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, Учебный проект
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	2	2	Изучение теоретического материала [5,6,18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, Учебный проект
7	Компьютерное тестирование	0	0	2			
<b>Модуль 2 «Объектное проектирование и алгоритмизация ИС в рамках бизнес-процессов»</b>							

8	Информационное обеспечение ИС. Внемашиное 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	2	2	Отчет учебному проекту, зад. № 3,4,5 [4, 18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование; учебный проект, глоссарий
9	Моделирование информационных процессов. Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Создание логической модели данных. Создание физической модели.	0	0	2	2	Изучение теоретического материала [5,6,18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование, глоссарий
10	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы в UML.	0	0	4	2	Отчет учебному проекту, зад. № 6,7,8 [4, 13,18]	Компьютерное тестирование; учебный проект
11	Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС.	0	0	4	2	Отчет учебному проекту, зад. № 9,10,11 [4, 13,18], Заполнение глоссария	Компьютерное тестирование; учебный проект
12	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.	0	0	12	9	Отчет учебному проекту, зад. № 12-21 [4, 5, 13,18]	Компьютерное тестирование; учебный проект
13	Компьютерное тестирование	0	0	2			
14	Защита отчетов по лабораторным работам по обоим модулям	0	0	10			
	<b>Всего часов:</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>27</b>		