

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

Утверждено:  
на заседании кафедры программирования и  
экономической информатики  
протокол от «28» февраля 2022г. № 6  
Зав. кафедрой Юлмухаметов Р.С.

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Проектирование информационных систем

*(наименование дисциплины)*

обязательная часть

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

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

**09.03.03 Прикладная информатика**

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

Направленность (профиль) подготовки

**Информационные и вычислительные технологии**

*(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация

бакалавр

*(указывается квалификация)*

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

Для приема: 2022

Уфа 2022 г

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

Рабочая программа дисциплины *утверждена* на заседании кафедры протокол от «28» февраля 2022 г. № 6

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

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
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
		ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Умеет решать стандартные задачи организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Владеет навыками проектирования ИС для заданной предметной области с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Знает инструменты и методы управления проектами, включая модели и технологии коммуникаций основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций
		ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Умеет применять основные методологии управления проектами в сфере ИТ
		ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеет навыками проведения презентаций, публичных выступлений

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах очной формы обучения, на 4 курсе в зимнюю и летнюю сессию заочной формы обучения.

Целью освоения дисциплины является освоение основных стандартов, технологий и методологии управления проектами с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, специфики предметной области.

## 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.

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-8.1.	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Отсутствие знаний об основных технологиях создания и внедрения информационных систем	Фрагментарные представления об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах ЖЦ ИС	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах ЖЦ ИС	Полные и четкие знания об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах ЖЦ ИС
ОПК-8.2.	Умеет решать стандартные задачи организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла	Отсутствие умений	Фрагментарные умения решать стандартные задачи организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения решать стандартные задачи организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах	Сформированное умение решать стандартные задачи организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах

	информационной системы.		жизненного цикла	работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла	жизненного цикла
ОПК-8.3.	Владеет навыками проектирования ИС для заданной предметной области с применением информационных коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения инструментальными средствами проектирования ИС для заданной предметной области	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования соответствующего понятийного аппарата и инструментальные средства проектирования ИС для заданной предметной области с учетом основных требований информационной безопасности	Уверенное использование соответствующего понятийного аппарата и инструментальные средства проектирования ИС для заданной предметной области с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-9.1.	Знает инструменты и методы управления проектами, включая модели и технологии коммуникаций основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Отсутствие знаний об основных инструментах и методах управления проектами,	Фрагментарные представления об основных инструментах и методах управления проектами,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных инструментах и методах управления проектами, включая модели и технологии коммуникаций основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Полные и четкие знания об основных инструментах и методах управления проектами, включая модели и технологии коммуникаций основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
ОПК-9.2	Умеет применять основные методологии	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять основные	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение применять основные

	управления проектами в сфере ИТ		методологии управления проектами в сфере ИТ	пробелы умения применять основные методологии управления проектами в сфере ИТ	методологии управления проектами в сфере ИТ
ОПК-9.3.	Владеет навыками проведения презентаций, публичных выступлений	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владение инструментальными средствами и понятийным аппаратом при проведении презентаций и публичных выступлениях	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использование соответствующих инструментальных средств и понятийного аппарата при проведении презентаций и публичных выступлениях	Уверенное использование соответствующих инструментальных средств и понятийного аппарата при проведении презентаций и публичных выступлениях

Критериями оценивания 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 80 баллов – «отлично».

*для зачета*:

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

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Критерии оценивания в баллах используются так же для заочной формы обучения.

**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
ОПК-8.1.	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Экзамен, защита отчетов по лабораторным работам, коллоквиум

ОПК-8.2.	Умеет решать стандартные задачи организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Экзамен, защита отчетов по лабораторным работам, коллоквиум
ОПК-8.3.	Владеет навыками проектирования ИС для заданной предметной области с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Лабораторные работы, защита отчетов по лабораторным работам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-9.1.	Знает инструменты и методы управления проектами, включая модели и технологии коммуникаций основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	Экзамен, защита отчетов по лабораторным работам, коллоквиум
ОПК-9.2	Умеет применять основные методологии управления проектами в сфере ИТ	Лабораторные работы, защита отчетов по лабораторным работам учебного проекта экзамен
ОПК-9.3.	Владеет навыками проведения презентаций, публичных выступлений	Доклад, защита отчетов по лабораторным работам учебного проекта

### Рейтинг-план дисциплины Проектирование информационных систем

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_, семестр \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

#### Рейтинг-план №1 (зачет)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. «Принципы построения и этапы проектирования ИС»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>35</b>
1. Доклад/ презентация(для 3О)	10	1	0	10
2. Тестовый контроль (коллоквиум)	2,5	10	<b>0</b>	<b>25</b>
<b>Рубежный контроль</b>				<b>30</b>
1. Зачетные лабораторные работы	10	3	0	30
<b>Модуль 2. «Технологии и модели»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>5</b>
1. Отчет по лабораторным работам 2-6	1	5	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				<b>30</b>
1. Зачетные лабораторные работы	10	3	0	30
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Глоссарий	5	2	<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. Зачет			60	110

### Рейтинг-план дисциплины Проектирование информационных систем

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_, семестр \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

#### Рейтинг-план №2 (экзамен)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. «Бизнес-модели»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Отчет по лабораторным работам	1	5	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Зачетные лабораторные работы	7	5	0	35
<b>Модуль 2. «Информационное обеспечение ИС и управление проектом»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Отчет по лабораторным работам	5	2	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Зачетные лабораторные работы	10	2	0	20
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Глоссарий	5	2	0	10
2. Доклад/презентация(для 3О)	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
3. Посещение лекционных занятий			0	-6
4. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
2. Экзамен	<b>15</b>	<b>2</b>	35	<b>110</b>

#### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: 2 вопроса. Первый вопрос за 1 семестр, второй вопрос за 2 семестр.

Примерные вопросы 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.
36. Информационное обеспечение ИС. Внемашиное 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.
38. Классификация проектов в зависимости от уникальности результата и процесса.
39. Треугольник управления проектом: качество – сроки – затраты. Международные, национальные, отраслевые и корпоративные стандарты управления проектами. PMBoK, PRINCE2 и др. стандарты.
40. . Жизненный цикл проекта: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие.
41. Управление содержанием проекта. Сбор требований.
42. Управление сроками проекта.
43. Применение теории ограничений к управлению проектами.

44. Стоимость и экономическая эффективность проекта
45. Риски: управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Шкала оценки рисков.
46. Количественный анализ рисков. Анализ чувствительности, анализ сценариев, анализ деревьев решений. Имитационное моделирование, метод Монте-Карло.
47. Управление проектом: Роль руководителя проекта.
48. Управление конфликтами.
49. Управление знаниями.
50. Управление проектами в организации: Функциональная, проектная и матричная организационные структуры. Сильная, слабая и сбалансированная матрицы.
51. Особенности управления проектами в различных отраслях.
52. Управление инновациями.
53. Особенности управления ИТ-проектами: Потоки работ и фазы ИТ-проекта. Связь с архитектурой предприятия. Управление изменениями, управление системами, управление данными, управление технической инфраструктурой.
54. Стоимость владения ИТ инфраструктурой и информационными системами. ROI ИТ проектов.

Образец экзаменационного билета:

<p><b>ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»</b>  <b>ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>  <b>КАФЕДРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ</b></p>	
<p><b>Экзаменационный билет №1</b>  <b>по курсу «Проектирование информационных систем»</b>  <b>(20__-20__ уч.г.)</b></p>	
<p>1. Жизненный цикл ИС: Процессы.</p>	
<p>2. Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании</p>	
<p>Преподаватель Путинцева А.А. / _____ /</p>	
<p>Зав. кафедрой Юлмухаметов Р.С. / _____ /</p>	

**Критерии оценки (в баллах):**

Баллы	Описание
25-30	выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.
17-24	выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности
10-16	выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос
1-10	выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос
0	выставляется студенту, если он не предоставил ответ

- Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
  - хорошо – от 60 до 79 баллов;
  - удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
  - неудовлетворительно – менее 45 баллов.

#### **Лабораторные работы 5 семестр:**

##### **Лабораторная работа 1. Создание диаграмм UML в программе Apache OpenOffice: Draw или MS Visio.**

- 1) Нарисовать диаграмму прецедентов. Для этого используются элементы актер, сценарий выполнения и граница системы из библиотеки «сценарий выполнения». Соединять элементы можно с помощью обычной соединительной линии, которое по умолчанию является нужным отношением «ассоциация».
- 2) Нарисовать диаграмму классов. Изображение классов берется из библиотеки «Класс UML».
- 3) Создать диаграмму последовательностей, Для изображения объектов используется элемент «линия жизни» из библиотеки «Последовательности UML». На этой диаграмме между объектами устанавливаются не отношения, а посылаются сообщения, которые должны задаваться с помощью соответствующего элемента
- 4) Создать стереотип «extend» для отношения зависимость, добавьте на диаграмму прецедентов прецедент «создание курса», который расширяет прецедент «управление курсом».

##### **Лабораторная работа 2. Диаграмма прецедентов для индивидуальной темы.**

- 1) Определить возможных пользователей системы.
- 2) Определить актеров.
- 3) Определить возможные действия каждого актера.
- 4) Определить прецеденты.
- 5) Определить возможные расширения прецедентов.
- 6) Нарисовать диаграмму прецедентов в программе Apache OpenOffice: Draw или MS

Visio

##### **Лабораторная работа 3. Диаграмма классов для индивидуальной темы.**

- 1) Сформировать словарь системы.
- 2) Составить таблицы «сущность-связь-ответственность».
- 3) По таблице сформировать классы.
- 4) Сбалансировать ответственность классов, перерисовать таблицу «сущность-связь-ответственность» для классов.
- 5) Нарисовать диаграмму классов в программе Apache OpenOffice: Draw или MS

Visio

##### **Лабораторная работа 4. Диаграммы последовательностей для индивидуальной темы.**

- 1) Выбрать три наиболее значимых прецедента на диаграмме прецедентов, для каждого из них создать диаграмму взаимодействий.
- 2) Для каждой диаграммы определить объекты, участвующие во взаимодействии, расположить их на диаграммах.
- 3) Определить сообщения между объектами на диаграммах, создайте необходимые операции для классов в программе Apache OpenOffice: Draw или MS Visio

##### **Лабораторная работа 5. Анализ диаграмм взаимодействий и классов для индивидуальной темы.**

- 1) Проанализировать диаграммы взаимодействий, выявить функционально недогруженные или перегруженные, имеющие общие свойства объекты и классы.
- 2) Провести перераспределение обязанностей между классами, переделать таблицы «сущность-связь-ответственность».

3) Переделать диаграммы классов и взаимодействий в соответствии с внесенными изменениями в программе Apache OpenOffice: Draw или MS Visio

**Лабораторная работа 6. Диаграммы компонентов и развертывания для индивидуальной темы.**

1) Проанализировать диаграммы классов, выделить логические компоненты информационной системы, нарисовать диаграмму компонентов в программе Apache OpenOffice: Draw или MS Visio.

2) Проанализировать диаграммы классов и прецедентов, выделить физические компоненты информационной системы, нарисовать диаграмму развертывания в программе Apache OpenOffice: Draw или MS Visio

**Индивидуальные темы для лабораторных работ 5 семестр:**

1. Программное обеспечение банкомата
2. Информационная система библиотеки
3. Информационная система поликлиники
4. Информационная система деканата
5. Система мгновенного обмена сообщениями
6. Информационная система склада
7. Система учета рабочего времени
8. Информационная система жилищного агентства
9. Информационная система технической экспертизы
10. Система продажи билетов на футбол
11. Текстовый редактор
12. Система автоматического тестирования
13. Электронная доска объявлений
14. Игра Монополия

**Критерии оценки лабораторных работ (в баллах):**

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

**Темы докладов и самостоятельного изучения 5 семестр:**

1. Браузер. Сервер.
2. Системы реального времени;
3. Операционные системы реального времени;
4. ГОСТ 34.601-90(89);
5. ISO/IEC 12207:1995;
6. ISO/IEC 15288;
7. Методология Microsoft Solution Framework;
8. Методология Extreme Programming;
9. CASE-технологии и средства: BPWin, ERWin;
10. CASE-технологии и средства: Oracle Designer 2000;
11. CASE-технологии и средства: Rational Rose;
12. Локальные кейс средства.
13. Объектно ориентированные CASE-средства
14. Модели баз данных: иерархическая и сетевая;
15. Модели баз данных: бинарная и семантическая сеть;

16. ГОСТ Р ИСО/МЭК/ТО 10000-1, ГОСТ Р ИСО/МЭК/ТО 10000-2, ГОСТ Р ИСО/МЭК/ТО 10000-3, определяющие основы и таксономию международных функциональных стандартов;
17. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, определяющий процессы жизненного цикла программных средств, ГОСТ Р ИСО/МЭК/ТО 15271, содержащий руководство по применению ИСО/МЭК 12207,
18. ГОСТ Р ИСО/МЭК 16326, содержащий руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектами;
19. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182 (классификация программных средств - ПС);
20. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764 (сопровождение ПС);
21. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026 (оценка уровня целостности систем и ПС);
22. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910 (процессы создания документации пользователя ПС);
23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 (ч. 1-3) (общие критерии оценки безопасности информационных технологий);
24. ГОСТ Р 34.10 (процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи);
25. ГОСТ Р 51954 (профиль прикладной среды организации вычислений на суперЭВМ);
26. Р 50.1.022 (Госпрофиль ВОС России);
27. Р 50.1.041 (руководство по проектированию профилей среды открытой системы (СОС) организации-пользователя)

**Критерии оценки доклада (в баллах):**

Баллы	Описание
10-9	выставляется студенту за полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и при верно данных ответах на дополнительные вопросы
8-6	выставляется студенту в случае, если студент сделал полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и не ответил на 1-2 дополнительных вопроса
5-3	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный и/или нечеткий доклад, но при этом ответил на все дополнительные вопросы
1-2	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный доклад на заданную тему и не ответил ни на один дополнительный вопрос
0	выставляется студенту, если им не был сделан доклад на заданную тему

**Критерии оценки презентации для заочной формы обучения (в баллах):**

Баллы	Описание
10-9	выставляется студенту за полную и развернутую презентацию на заданную тему, содержащую исчерпывающую графическую и текстовую информацию
8-6	выставляется студенту в случае, если студент сделал полную и развернутую презентацию на заданную тему, содержащую некорректную или неполную визуализацию и исчерпывающую текстовую информацию
5-3	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполную и/или нечеткую презентацию на заданную тему, содержащую некорректную или неполную визуализацию и неполную текстовую информацию
1-2	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполную и/или нечеткую презентацию на заданную тему, содержащую некорректную или неполную визуализацию и текстовую информацию не соответствующую теме
0	выставляется студенту, если им не был сделан доклад на заданную тему

**Компьютерное тестирование(коллоквиум) 5 семестр**

Реализовано посредством электронного учебного курса «Проектирование информационных систем» [Электронный ресурс]/ URL: <https://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=455>

## Демонстрационный вариант

1. В соответствии с характером обработки информации в ЭИС на различных уровнях управления экономической системой (оперативном, тактическом и стратегическом) выделяются следующие типы информационных систем

- системы обработки данных, информационная система управления, система поддержки принятия решения
- системы жизнеобеспечения, системы аварийной остановки, система глобальной настройки предприятия

исполнительные системы, системы работы знания, системы автоматизации делопроизводства

2. Системы обработки данных (СОД) предназначены для

- среднесрочного планирования, анализа и организации работ в течение нескольких недель (месяцев)
- учета и оперативного регулирования хозяйственных операций, подготовки стандартных документов для внешней среды
- формирования стратегических целей, планирования привлечения ресурсов, источников финансирования, выбора места размещения предприятий и т.д

3. Информационные системы управления (ИСУ) ориентированы на

- итеративный уровень
- стратегический уровень
- тактический уровень

4. Системы поддержки принятия решений (СППР) используются

- руководителями фирм, предприятий, организаций
- рабочими, кладовщиками, администраторами
- руководителями цеха, руководителями отдела материально-технического снабжения

5. В зависимости от охвата функций и уровней управления различают

- корпоративные и локальные ЭИС
- глобальные и межконтинентальные ЭИС
- информационные и экономические ЭИС

6. Одним из основных свойств ЭИС является делимость на подсистемы, которая имеет ряд достоинств с точки зрения разработки и эксплуатации ЭИС, к которым относятся

- упрощение разработки и модернизации ЭИС в результате специализации групп проектировщиков по подсистемам
- упрощение внедрения и поставки готовых подсистем в соответствии с очередностью выполнения работ
- упрощение эксплуатации ЭИС вследствие специализации работников предметной области

7. Обычно выделяют ... и ... подсистемы

- функциональные и обеспечивающие
- локальные и функциональные
- корпоративные и обеспечивающие

8. Функциональные подсистемы ЭИС могут строиться по различным принципам

- предметному
- глобальному
- функциональному
- проблемному
- смешанному

9. Для реализации функций управления выделяют следующие подсистемы

- планирование
- оперативное управление
- учет
- анализ
- тест
- технико-экономическое планирование

10. Какие компоненты входят в состав информационного обеспечения

- немашинного и внутримашинного
- информационного и энергетического
- обеспечивающего и функционального

Баллы	Описание
-------	----------

23–25	Процент правильных ответов от 95% до 100%
20–22	Процент правильных ответов от 80 до 94%
16–21	Процент правильных ответов от 65 до 79%
11–15	Процент правильных ответов от 45 до 64%
0–10	Процент правильных ответов менее 45%

### **Тематика лабораторных работ 6 семестр:**

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** (в электронном виде \*.docx прикрепляется в Электронный учебный курс «Проектирование информационных систем» <https://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=455> ) Содержание отчета (требования к оформлению отчета [3, стр. 11])

Содержание отчета

- 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 1-6(1 семестр), лабораторным работам учебного проекта 1-5 (2 семестр)

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]

## 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. Аньшин, В.М. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / В.М. Аньшин, А.В. Алешин, К.А. Багратиони ; ред. В.М. Аньшина, О.М. Ильиной. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. - 624 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - ISBN 978-5-7598-0868-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270> .
8. Арчибальд, Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами [Электронный ресурс] / Р. Арчибальд. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40049..>
9. Богданов, В.В. Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом [Электронный ресурс] / В.В. Богданов. — Электрон. дан. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62256>.
10. Грей К. Ф., Ларсон Э.У. Управление проектами. — М: Дело и Сервис, 2007. - 608 с.

### Дополнительная литература:

11. 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)
12. 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)
13. 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)
14. 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)

### **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» [Электронный ресурс]/ URL: <https://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=455>
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>.

## 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>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p><i>Лекции</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 501</b> Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Core i5-4460 (3.2) / CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер Logitech Wireless Presenter R400 (210134000003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной View Screen Lotus 244x183 WLO-4304.</p>
<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 520а (физико-математический корпус), № 521 (физико-математический корпус), аудитория № 522 (физико-математический корпус), аудитория № 524 (физико-математический корпус), аудитория № 525 (физико-математический корпус).</p> <p><i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 530(физико-математический корпус), аудитория № 531 (физико-математический корпус), аудитория № 501 (физико-математический корпус).</p> <p><i>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 530 (физико-математический корпус),</p>	<p><i>Лабораторные работы</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 530</b> Учебная мебель, доска настенная меловая.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 531</b> Учебная мебель, доска настенная меловая, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, потолочное крепление для проектора (2101068302), доска аудитор. ДА32.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 520а</b> Учебная мебель, доска, монитор LG 19 L1942S SF 1280 x 1024, 5ms, 8000:1,black (3,4 кг,VGA,19"(48,3см)5mc, мониторы LG 19" L 1942 SBF 1280x1024,5ms,8000:1,black 10 шт., системный блок HP Pavilion Slimline S3 500F AMD Athlon 64 X2 5400+/2.8GHz,4Gb,500Gb 12 шт., доска аудитор. ДА36.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 521</b> Учебная мебель, доска, коммутатор HPV1905-24 Switch 24*10/100 + 2 * 10/100/1000, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460 MD i5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW – 12 шт., проектор Optoma EX542i.DLP3D.XGA(1024*768).2700 ANSILm.3000 1.Lamp5000+/-40 ver, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, экран на штативе Draper Diplomat (1:1) 84/84* 213*213 MW, доска аудитор. ДА36.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 522</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер Lenovo Think Centre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер Lessar LS/LU-H24KB2.</p>

<p>аудитория № 531 (физико-математический корпус), аудитория № 501 (физико-математический</p>		<p><b>Аудитория № 524</b> Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HPV1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu – 27 шт., экран Scree Medi aGolgview 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><b>Аудитория № 525</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW/ - 13 шт., 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</p> <p><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 5,6 семестр  
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	103,2
лекций	34
практических/ семинарских	-
лабораторных	68
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,4
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	32,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	43,8

Форма(ы) контроля:

экзамен \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ семестр

зачет \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 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. «Принципы построения и этапы проектирования ИС»</b>						
1.	Информационный процесс. Информационная система. Классификация. Требования.	2	0	2	1	Подготовка доклада тема №1,2 [3,15]	Доклад, Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
2.	Жизненный цикл информационных систем. Структура ЖЦ. Модели.	4	0	0	1		Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
3.	Методология и технология разработки ИС. Методология RAD. Профили открытых информационных систем. Стандарты и методики. Международный стандарт ISO/IEC 12207.	2	0	2	1	Подготовка доклада тема № 3-7 [3,15]	Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
4.	CASE-технологии проектирования информационных систем. Характеристика современных CASE-средств. Локальные средства. Объектно-ориентированные CASE-средства. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования	2	0	4	5,8	Подготовка доклада тема № 8-10 [3,15]	Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
5.	Принципы построения и проектирования баз данных. Описательная модель предметной области. Концептуальная модель.	4	0	2	1	Подготовка доклада тема № 11, 12 [3,15]	Заполнение глоссария
	<b>Модуль 2. «Технологии и модели»</b>						
6.	Технология моделирования ИС. Математическая модель. Классификация математических моделей.	2	0	4	2	Отчет по лабораторной работе. № 1 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам
7.	Имитационные модели ИС. Классификация. Структура типовой имитационной модели с календарем событий. Технология моделирования случайных факторов. Основы организации имитационного моделирования. Языки моделирования.	2	0	6	2	Отчет по лабораторной работе. № 2 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам
8.	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы.	0	0	8	2	Отчет по лабораторной работе. № 3,4 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам

	Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы размещения.						
9.	Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.	0	0	8	2	Отчет по лабораторной работе. № 5,6 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам
	<b>6 семестр</b>						
	<b>Модуль 1. «Бизнес-модели»</b>						
1	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.	2	0	2	2	Отчет учебному проекту, зад. № 1,2 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
2	Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС..	2	0	4	2	Отчет учебному проекту, зад. № 3,4,5 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
3	Организация разработки ИС. Каноническое проектирование. Типовое проектирование .	2	0	4	1	Отчет учебному проекту, зад. № 6,7,8 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны и инструментальные средства организационного моделирования	2	0	4	1	Отчет учебному проекту, зад. № 9,10,11 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
5	Спецификация функциональных требований к ИС. Проведение предпроектного обследования предприятий	2	0	4	1	Отчет учебному проекту, зад. № 12,13,14 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
6	Этапы проектирования ИС с применением UML: 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	4	1	Отчет учебному проекту, зад. № 15,16,17 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
	<b>Модуль 2. «Информационное обеспечение ИС и управление проектом»</b>						

7	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель. Объектная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Внутримашинное информационное обеспечение	2	0	4	2	Отчет учебному проекту, зад. № 18,19 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
8	Проект и проектная деятельность. Содержание и сроки проекта. Стоимость и экономическая эффективность проекта. Риски. Управление проектом. Информационные системы управления проектами.	2	0	4	2	Отчет учебному проекту, зад. № 20 [4,5, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
9	Управление проектами в организации. Особенности управления ИТ-проектами. Гибкие методы. Классификация проектов по степени определенности целей и ресурсов. ИТ в корпоративных проектах.	0	0	2	3	Отчет учебному проекту, зад. № 21 [4, 5, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
	<b>Всего часов:</b>	34	0	68	32,8		

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

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Проектирование информационных систем на 4 курс  
(наименование дисциплины)  
заочная  
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	25,4
лекций	8
практических/ семинарских	-
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,4
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	141,6
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	13

Форма(ы) контроля:

Экзамен – летняя сессия 4 курс

зачет - зимняя сессия 4 курс

№ 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. «Принципы построения и этапы проектирования ИС»</b>						
1.	Информационный процесс. Информационная система. Классификация. Требования.	0,5	0	0	3	Изучение лекционного материал ЭУК по теме	Доклад, Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
2.	Жизненный цикл информационных систем. Структура ЖЦ. Модели.	0,5	0	0	3	Изучение лекционного материал ЭУК по теме	Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
3.	Методология и технология разработки ИС. Методология RAD. Профили открытых информационных систем. Стандарты и методики. Международный стандарт ISO/IEC 12207.	0	0	0	3	Изучение лекционного материал ЭУК по теме	Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
4.	CASE-технологии проектирования информационных систем. Характеристика современных CASE-средств. Локальные средства. Объектно-ориентированные CASE-средства. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования	0,5	0	0	6,8	Изучение лекционного материал ЭУК по теме	Коллоквиум (компьютерное тестирование) по темам 1-4
5.	Принципы построения и проектирования баз данных. Описательная модель предметной области. Концептуальная модель.	0,5	0	0	4	Подготовка доклада тема № 11, 12 [3,15]	Заполнение глоссария
	<b>Модуль 2. «Технологии и модели»</b>						
6.	Технология моделирования ИС. Математическая модель. Классификация математических моделей.	0	0	0	7	Отчет по лабораторной работе. № 1 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам
7.	Имитационные модели ИС. Классификация. Структура типовой имитационной модели с календарем событий. Технология моделирования случайных факторов. Основы организации имитационного моделирования. Языки моделирования.	0	0	0	7	Отчет по лабораторной работе. № 2 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам
8.	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы.	0,5	0	4	11	Отчет по лабораторной работе. № 3,4 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам

	Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы размещения.						
9.	Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.	0,5	0	4	11	Отчет по лабораторной работе. № 5,6 [3,15]	Итоговый отчет по лабораторным работам
Итого за 7 семестр		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>55,8</b>		
<b>8 семестр</b>							
<b>Модуль 1. «Бизнес-модели»</b>							
1	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.	0,5	0	2	9	Отчет учебному проекту, зад. № 1,2 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
2	Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС..	0,5	0	2	10	Отчет учебному проекту, зад. № 3,4,5 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
3	Организация разработки ИС. Каноническое проектирование. Типовое проектирование .	0	0	2	9	Отчет учебному проекту, зад. № 6,7,8 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны и инструментальные средства организационного моделирования	0	0	1	9	Отчет учебному проекту, зад. № 9,10,11 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
5	Спецификация функциональных требований к ИС. Проведение предпроектного обследования предприятий	0	0	1	9	Отчет учебному проекту, зад. № 12,13,14 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
6	Этапы проектирования ИС с применением UML: 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	0	9	Отчет учебному проекту, зад. № 15,16,17 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
<b>Модуль 2. «Информационное обеспечение ИС и управление проектом»</b>							

7	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель. Объектная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Внутримашинное информационное обеспечение	0	0	0	10	Отчет учебному проекту, зад. № 18,19 [4, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
8	Проект и проектная деятельность. Содержание и сроки проекта. Стоимость и экономическая эффективность проекта. Риски. Управление проектом. Информационные системы управления проектами.	0	0	0	10,8	Отчет учебному проекту, зад. № 20 [4,5, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
9	Управление проектами в организации. Особенности управления ИТ-проектами. Гибкие методы. Классификация проектов по степени определенности целей и ресурсов. ИТ в корпоративных проектах.	0	0	0	10	Отчет учебному проекту, зад. № 21 [4, 5, 15]	Итоговый отчет по учебным проектам
Итого 8 семестр		4	0	8	85,8		
<b>Всего часов:</b>		8	0	16	141,6		

