

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 6 от 31 января 2022 г.

Зав. кафедрой  /Исмагилова А.С.

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института

 /Гильмутдинова Р.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина

Информационные процессы в автоматизированных системах

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки
Организация и технология защиты информации
(в системе государственного и муниципального управления)

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель)
доцент кафедры, к. филос. н.

 / Миронова Н.Г.

Для приема: 2022г.

Уфа 2022 г.

Составитель: к.филос.н. Миронова Наталия Геннадьевна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 6 от 31 января 2022 г.

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

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой / Исмагилова А.С. /

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

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / Исмагилова А.С. /

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

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

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

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
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.....	5
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	6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
б) дополнительная учебная литература:.....	20
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	21
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23

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
организационно-управленческий	ПК-2. Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах	ПК-2.7. Знает требования к уровню защищенности автоматизированных систем с учетом классов защищенности. Знает требования к разработке и эксплуатации ИС/АС в защищенном исполнении. Знает технологии и способы обеспечения защиты ИС, АС.	Знать нормативно-правовые документы по требованиям к уровню защищенности автоматизированных систем с учетом классов защищенности; информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения для проектирования и обработки данных, информационных процессов и систем.
		ПК-2.8 Умеет использовать средства и технологии защиты в ИС/АС при решении профессиональных задач.	Уметь применять на практике методы обработки данных, использовать средства, сервисы проектирования и разработки программ для описания предметной области.
		ПК-2.9. Владеет навыками управления защитой информации в ИС/АС.	Владеть навыками формулировки требований информационной безопасности к автоматизированным системам; навыками проектирования элементов обеспечения безопасности для автоматизированных систем; навыками управления защитой информации в ИС/АС.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные процессы в автоматизированных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цели изучения дисциплины: получение студентами базовых знаний в области теории информационных систем, методов обследования, описания, анализа и синтеза информационных систем с использованием технологии системного анализа и проектирования систем, получение навыков использования языков и нотаций моделирования при моделировании информационных процессов и системы.

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 индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-2. Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-2.7. Знает требования к уровню защищенности автоматизированных систем с учетом классов защищенности. Знает требования к разработке и эксплуатации ИС/АС в защищенном исполнении. Знает технологии и способы обеспечения защиты ИС, АС.	Знать нормативно-правовые документы по требованиям к уровню защищенности автоматизированных систем с учетом классов защищенности; информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения для проектирования и обработки данных, информационных процессов и систем.	Не знает	Не в достаточной мере знает нормативно-правовые документы по обеспечению информационной безопасности в России и за рубежом.	Демонстрирует хорошее знание нормативно-правовых документов по обеспечению информационной безопасности в России и за рубежом.	Демонстрирует целостные, системные знания в указанной сфере.
ПК-2.8 Умеет использовать средства и технологии защиты в ИС/АС при решении профессиональных задач.	Уметь применять на практике методы обработки данных, использовать средства, сервисы проектирования и разработки программ для описания	Не умеет	Слабо знает стандарты и принципы построения систем информационной безопасности, стандарты и	Демонстрирует хорошее теоретическое знание стандартов и принципов построения систем информации	Демонстрирует уверенное, свободное владение указанными стандартами и требованиями

	предметной области.		требования оценки степени защищенности и систем информационной безопасности объектов.	ной безопасности, стандартов и требований оценки степени защищенности и систем информационной безопасности объектов	
ПК-2.9. Владеет навыками управления защитой информации в ИС/АС.	Владеть навыками формулировки требований информационной безопасности к автоматизированным системам; навыками проектирования элементов обеспечения безопасности для автоматизированных систем; навыками управления защитой информации в ИС/АС.	Не умеет	Слабо демонстрирует владение указанными навыками.	Демонстрирует хорошее владение навыками, но иногда допускает несущественные пробелы знания	Демонстрирует уверенное, свободное владение указанными навыками

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

ПК-2. Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.7. Знает требования к уровню защищенности автоматизированных систем с учетом классов защищенности. Знает требования к разработке и эксплуатации ИС/АС в защищенном исполнении. Знает технологии и способы обеспечения защиты ИС, АС.	Знать нормативно-правовые документы по требованиям к уровню защищенности автоматизированных систем с учетом классов защищенности; информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения для проектирования и обработки данных, информационных процессов и систем.	Тест, практические задания, творческие задания и доклады
ПК-2.8 Умеет	Уметь применять на практике	Тестирование, практические

использовать средства и технологии защиты в ИС/АС при решении профессиональных задач.	методы обработки данных, использовать средства, сервисы проектирования и разработки программ для описания предметной области.	задания, самостоятельная работа
ПК-2.9. Владеет навыками управления защитой информации в ИС/АС.	Владеть навыками формулировки требований информационной безопасности к автоматизированным системам; навыками проектирования элементов обеспечения безопасности для автоматизированных систем; навыками управления защитой информации в ИС/АС.	практические задания, ситуационные задачи

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

Для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания для зачета:

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

Рейтинг – план дисциплины
Информационные процессы в автоматизированных системах (Б1.В.07)

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

курс 2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль (Раздел) 1				
Текущий контроль				22
Аудиторная работа				
1. Доклады семинаров	2	3	0	6
2. Практическое задание	4	4	0	16
Рубежный контроль				20
1. Творческое задание	10	1		10
2. Тестовый контроль	0,5	20	0	10
Модуль (Раздел) 2				
Текущий контроль				28
Аудиторная работа				
1. Доклады семинаров	3	1	0	3
2. Практические задания	5	5	0	25
Рубежный контроль				30
1. Контрольная работа	1	30	0	30
Поощрительные баллы				
				10
1. Студенческая олимпиада				5
2. Публикация статей				5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных) занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				

Примерная тематика тем для творческого задания (презентации)

1. Методологии проектирования ИС/АС. Этапы проектирования ИС.
2. Уровни модели предметной области. Назначение системного анализа.
3. Уязвимости информационной безопасности для ИС/АС и меры по их снижению на этапе разработки ИС, Модель нарушения физической целостности информации.
4. Информационные процессы (с примерами).
5. Классификация информационных систем. Интеграция приложений и информационных систем
6. Этапы разработки информационных систем. Язык нотаций UML и виды диаграмм и моделей, используемые для проектирования ИС
7. Понятие логической модели предметной области в рамках CASE-технологии и основные виды и последовательность работ, рекомендуемые при построении этих моделей.
8. Методологии моделирования предметной области и информационных процессов (idef0, dfd, ideo, bpmn и др.).
9. Модели потоков данных в информационных системах. Диаграмма потоков данных.
10. Методология функционального моделирования SADT.
11. Средства и языки нотаций для описания деловых процессов. BPMN.
12. Средства моделирования данных. Диаграммы «сущность – связь» (ERD).
13. Создание модели в стандарте IDEF0: создание контекстной диаграммы, диаграмм декомпозиции, диаграммы дерева узлов, feo-диаграммы. Расщепление и слияние моделей.
14. Создание модели в стандарте DFD: создание контекстной диаграммы, диаграммы декомпозиции.
15. Создание модели в стандарте IDEF3. Создание диаграммы декомпозиции. Создание моделей организации данных в ИС/АС (модели «сущность-связь»).
16. Задачи обеспечения ИБ, угрозы ИБ, предпосылки уязвимости ИС.
17. Уровни защищенности и классы ИС. Требования безопасности программного продукта.
18. Требования к уровню защищенности ИС/АС и обрабатываемой в них информации, в зависимости от уровня конфиденциальности и критичности информации.
19. Меры и подходы к обеспечению защищенности ИС/АС на этапах разработки и эксплуатации ИС. Технические средства защиты информации в ИС.
20. Безопасность данных в ИС. Классы безопасности (защищенности) ИС.
21. ГИС и требования ФСТЭК и ФСБ к их уровню защищенности
22. ИСПДн и требования ФСТЭК и ФСБ к их уровню защищенности
23. АИС, АСУ и требования ФСТЭК и ФСБ к их уровню защищенности
24. ИС реального времени и требования к надежности таких ИС.

Описание методики оценивания:

Творческая работа представляет собой самостоятельное исследование студента на одну из выбранных тем. Возможна сдача и оценивание только одной работы. Работа должна быть сдана (размещена в СДОБашГУ и/или презентована на семинаре) не позднее, чем за 3 недели до зачета.

Критерии оценки (в баллах) творческой работы:

- до 2 баллов выставляется студенту, если отчет предоставлен после истечения отведенного срока и выполнен с грубыми ошибками(содержание вопроса не раскрыто или раскрыто неверно, источники для ответа не указаны вообще);
- от 3 до 6 баллов выставляется студенту, если тема творческой работы не раскрыта в должной мере, материалы устарели, источники указаны неполно;
- от 6 до 8 баллов выставляется студенту, если отчет сдан вовремя, тема раскрыта, источники указаны, но не являются достоверными и актуальными, а также оформление

отчета свидетельствует о недостаточном освоении материала, термины используются не всегда корректно;

- от 8 до 10 баллов выставляется студенту, если отчет по творческой работе сдан в срок, ответ на вопрос дан в полной мере. материалы актуальны и содержат ссылки на источники, однако оценка может быть немного снижена, если отчет недостаточно лаконичен (имеется избыточная информация) или имеются недочеты в оформлении. Доля заимствований не должна превышать 40%.

Планы практических/семинарских занятий

Модуль 1. Информационные процессы. Информационные системы

Практическое занятие 1. Информационные процессы. Формы представления информации в ИС/АС (семинар) (2 часа)

Цель: знакомство с теоретическими представлениями об информационных процессах.

Содержание: семинарское занятия, темы докладов:

Темы докладов семинара:

1. Информационные системы. Недостатки файловых систем как систем хранения информации.
2. Информационный процесс. Виды и свойства информации.
3. Теория сигналов. Теория информации. Мера информации.
4. Информационные характеристики источников сообщений.
5. Информационные характеристики каналов связи.
6. Цели и виды преобразования информации.
7. Кодирование информации. Статистическое и помехоустойчивое кодирование.
8. Алгоритмы сжатия данных.
9. Понятие структуры хранения данных. Примеры структур хранения.
10. Примеры конкретных ИС. Угрозы информационной безопасности в отношении данных, обрабатываемых в ИС/АС разных классов и назначения.
11. Требования нормативных документов к уровню защищенности ИС, с учетом категории обрабатываемых данных, масштаба и назначения ИС.

Методические рекомендации

Для подготовки к семинару каждый студент должен быть готов по, минимум, 2 темам из списка. В случае возникновения вопросов, докладчик должен быть готов ответить на дополнительные вопросы по теме в целом и по своему докладу в частности.

Критерии и методика оценивания результатов семинарского занятия №1:

- 1 балл выставляется студенту, если поставленная в теме цель достигнута частично (наполовину);

- 2 балла выставляется студенту, если тема изложена полно и содержательно, без серьезных замечаний или поправок.

Практическое занятие 2. Информационные процессы. Формы представления информации в ИС/АС (2 часа)

Цель: знакомство с теоретическими представлениями об информационных процессах.

Содержание: Разработка инфологической модели предметной области и логической ER-модели для рабочего процесса «Регистрация инцидентов безопасности в организации».

1. Используя методику системного анализа (упомянутую в лекции 1) и материал по обработке инцидентов безопасности из предыдущего письма, продумайте элементы рабочего процесса «Регистрация инцидентов безопасности в организации», а именно какие:

- участники и сущности участвуют в данном процессе,
- нормативные документы,
- входные и выходные данные,
- прочие сведения следует накапливать службе информационной безопасности фирмы среднего размера, имеющей корпоративную ИС, содержащую сведения, содержащие коммерческую тайну фирмы (в ИС/АС работают удаленно по сети интернет работники фирмы).

2. Опишите словесно процесс, состоящий в обнаружении и регистрации обобщенного инцидента безопасности, в который включены пользователи ИС, укажите участников процесса (кто получает, создает, сохраняет информацию и имеет отношение к инцидентам безопасности и т.д.). Смоделируйте этапы процесса в виде диаграммы процессов (концептуальной или инфологической модели). (Например, см. рекомендуемый алгоритм регистрации инцидента безопасности в ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 18044-2007 «Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент инцидентов информационной безопасности»)

3. Опишите предметную область «Регистрация инцидентов безопасности» словесно (как умеете), затем, используя CASE-систему или иные изобразительные средства, создайте его модель, создайте логическую ER-модель предметной области в терминах выделенных вами сущностей, отношений. Используйте DFD-нотацию или подходящую IDEF нотацию.

Требуется смоделировать на DFD-диаграмме рабочий процесс «Выявление и регистрация инцидентов безопасности» (т.е. модель того, кто, в какой последовательности выполняет этот процесс в некой гипотетической организации, какие документы и данные при этом создаются, заполняются, используются...). Отчет в виде файла со скриншотами и пояснениями размещается студентом для проверки в виде файла отчета в дистанционном курсе ИСИП по ссылке <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=3377>.

Практические занятия 3,4. Проектирование модели данных в БД (4 часа)

Цель: знакомство с теоретическими представлениями об информационных процессах.

Содержание: знакомство со средствами проектирования баз данных в конкретной СУБД.

Задания:

1. Знакомство с интерфейсом СУБД (на примере MySQL и ее оболочке Workbench).
2. Проектирование и разработка реляционной базы: ER-модель БД (логическое моделирование) по заданию: Требуется описать с помощью БД (и в перспективе ИС) процессы информационного сопровождения деятельности строительной фирмы: фирма занимается строительством частных домов, закупая у поставщиков стройматериалы, и используя их для строительства. Требуется формализовать ту часть деятельности, которая связана с закупкой и доставкой стройматериалов на объекты строительства.
3. Разработка физической схемы данных для указанной БД и заполнение ее записями. Нормализация отношений реляционных баз данных.
4. Создание базы данных в MySQL на основе ER-модели данных.

Задача: Разработать ERD-модель для предметной области «Учет товаров» (вариант: «Учет инцидентов безопасности»). (Пример структуры БД Учет товаров: база данных из 3 таблиц: 1) Поставщики, 2) Номенклатура товаров, 3) Товары в наличии, установить между ними связи 1:M (1 таблица главная, 2, дочерняя, 3- тоже)). После создания модели данных создать БД средствами сервера баз данных MySQL (в оболочке Workbench), заполнить таблицы данными, соблюдая логичный порядок заполнения и целостность данных БД. Подробности и пошаговую инструкцию см. в методических указаниях (подробности в ФОС дисциплины).

Отчет в виде файла со скриншотами и пояснениями размещается студентом для проверки в виде файла отчета в дистанционном курсе ИСИП по ссылке <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=3377>.

Практическое занятие (семинар) 5. Информационные процессы вАС/ИС(2 часа)

Темы докладов:

1. Информационные процессы (с примерами). Средства проектирования/моделирования информационных процессов.
2. Онтологии. Онтологическое моделирование. Онтологии ИБ.
3. Назначение системного анализа.
4. Классификация автоматизированных систем
5. Этапы разработки ИС/АС.
6. ГАС, АИС, АСУ - с примерами.
7. Составление задания на разработку ИС/АС – методологические аспекты.

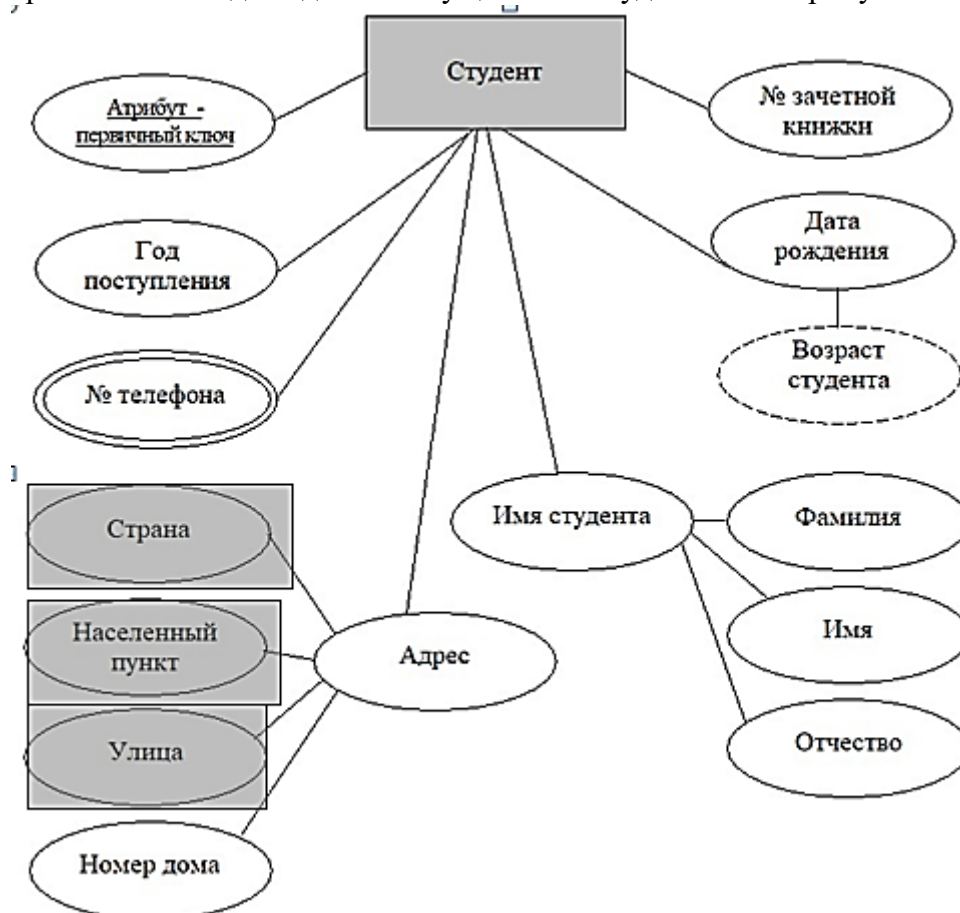
Модуль 2. Разработка ИС. Обеспечение безопасности ИС/АС

Практическое занятие № 6. Онтологическое моделирование(2 часа)

Цель: изучение принципов онтологического моделирования систем, проектирования схемы данных

Содержание: 2 задачи.

Задание 1. Требуется по готовой диаграмме «Сущность-Связь» разработать схему данных БД и ERD-модель этой БД (например, в оболочке Workbench к СУБД MySQL). (прямоугольниками обозначены сущности, в реляционных базах им могут соответствовать таблицы). Фрагмент ER-модели для типа сущности «Студент» с ее атрибутами



Атрибуты могут иметь следующие типы:

- атрибут Первичный ключ – поле-счетчик – содержит уникальные целочисленные значения, которые формируются по мере ввода данных автоматически (т.е. автоинкрементное, AI);
- атрибут Год вступления – простой атрибут, который можно реализовать целочисленным значением (int, integer);
- атрибут Номер телефона – многозначный атрибут, который может быть реализован как массив или коллекция и т.п.;
- атрибут Номер зачетной книжки – простой атрибут, который можно реализовать как строку символов, поскольку номер зачетной книжки кроме цифр может содержать и буквы;
- атрибут Страна, Город, Улица, Номер дома – это атрибуты, которые образуют составной атрибут Адрес. Все эти атрибуты могут быть строчного (текстового) типа (string, Text);
- атрибут Фамилия, Имя, Отчество – это простые атрибуты, которые являются частью составного атрибута Имя студента. атрибуты строчного (текстового) типа (string, Text);
- атрибут День рождения – простой атрибут типа Дата (DateTime);
- атрибут Возраст студента – вычисляемое поле, которое определяется как разность текущей (системной) даты и значения атрибута День рождения.

Задание 2. Имеется предметная область, для которой требуется создать ИС/АС и базу: требуется, чтобы с помощью ИС/АС можно было вводить и хранить сведения о расписании учебного процесса. Возможные сущности предметной области, которые учитываются в ИС:

- учебные предметы,
- аудитории,
- группы студенты,
- специальности,
- преподаватели,
- дни недели и время (или номер пар)
- собственно расписание...

Продумать и выполнить в любом графическом редакторе ER-диаграмму предметной области (для предполагаемой ИС, где могли бы обрабатываться подобные сведения) для последующего проектирования схемы данных БД.

Отчет в виде файла со скриншотами и пояснениями размещается студентом для проверки в виде файла отчета в дистанционном курсе ИСИП по ссылке <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=3377>.

Практическое занятие 7. Виды и классы ИС/АС (2 часа)

Цель: Теоретическое знакомство с конкретными классами и примерами информационных систем.

Содержание. Теоретическое знакомство с конкретными классами и примерами информационных систем (предполагается предварительная самостоятельная домашняя подготовка творческих работ (**презентаций**) для сопровождения последующего выступления студентов на семинаре).

Темы презентаций:

1. Виды АС, области применения. Категории АС/АСУ.
2. ГОСТы, нормативные требования к разработке АС, АСУ
3. Требования регуляторов к защите информации, уровню защищенности АС и АСУ.
4. Категории ИС/АС – классификации по функциональным возможностям и назначению.
5. АИС. Информационно-справочные АС.

6. Системы документационного обеспечения процессов управления или бизнеса (в т.ч. системы электронного документооборота – ECM, BPM)
7. ГАС (государственные автоматизированные системы) – области использования, примеры, требования к уровню защищенности.
8. CALS (Continuous Acquisition and Life-Cycle Support) - непрерывная информационная поддержка всего жизненного цикла продукта. Системы PLM (Product Lifecycle Management) - управление жизненным циклом продукции. DCS (Distributed Control Systems)
9. MES (Manufacturing Execution Systems)- производственная исполнительная система.
10. ИС/АС реального времени.
11. SCADA-системы. (Supervisory Control and Data Acquisition). Примеры.
12. АСУ. АСУ ТП.

Методические рекомендации к выполнению творческого задания

Для подготовки к семинару каждый студент готовит презентацию на тему из списка из примерно 10 слайдов или более), распределяя темы в группе (так, чтобы на тему готовили не более 2 студентов группе). Презентация м.б. командной (сдают и комментируют при выступлении все студенты команды, не более 2 человек). Каждый студент должен сделать хотя бы одну презентацию, изучив конкретную категорию ИС/АС и привести в презентации не менее 2 примеров конкретной ИС/АС указанной категории. В ходе семинара докладчики демонстрируют материал презентации, сопровождая его краткими пояснениями в течение 3-4 минут, дополняя друг друга. Презентация сдается затем преподавателю для зачета в баллах. В случае возникновения вопросов у слушателей студент должен быть готов ответить на дополнительные вопросы по теме в целом и по своему докладу в частности. На сайтах разработчиков ИС/АС обычно можно найти дополнительную информацию о функциональности, модульности, программно-технических характеристиках ИС. Рекомендуется ознакомиться с характеристиками, назначением конкретных ИС, чтобы отчет был более содержательным и правильным.

Практические занятия 8,9.Проектирование ИС/АС (4 часа)

Цель: дальнейшее теоретическое знакомство с информационными процессами и системами.

Содержание: подготовка докладов и выступления студентов на семинаре.

Теоретическая часть - темы докладов/презентаций:

1. Классификация информационных систем (с примерами). Классы и виды ИС. Требования к уровню надежности и защищенности ИС/АС с учетом класса ИС.
2. Нормативные требования в документах регуляторов, определяющие уровень защищенности ИС.
3. Составляющие информационной безопасности в функциональности ИС.
4. Этапы разработки информационных систем.
5. Этапы разработки ИС. Требования к проекту ИС/АС с учетом требований информационной безопасности. Техническое задание.
6. Составление задания на разработку ИС/АС – методологические аспекты.
7. Информационные и деловые процессы (с примерами). Средства описания и моделирования деловых процессов, информационных процессов.
8. Назначение системного анализа.
9. Уровни представления предметной области при проектировании информационной системы.
10. Интеграция приложений и информационных систем.
11. Понятие программного агента, агентной системы. Интеллектуальный программный агент.

Практическая часть

Задание 1. Изучить ГОСТы по разработке ИС/АС и обеспечению безопасности ИС.

Задание 2. Дайте (*письменно или устно*) ответы на вопросы. Теоретические материалы были изложены в лекциях №1-5 (Письменный отчет отдельным файлом можно прикрепить для проверки в СДО к пункту «Пр. №5.1» (ссылка на дист. курс: <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=3377> если задание выполняется дистанционно или заочно).

- 1.1. Назовите этапы разработки ПО (в т.ч. ИС), дайте краткую характеристику из содержания.
- 1.2. Что такое методология SADT? Какие виды моделей разрабатываются в процессе проектирования ИС/АС при использовании методологии SADT? Для каких целей используется методология IDEF3 ?
- 1.3. Что представляет собой (в общем) спецификация процесса при использовании методологии DFD проектирования процессов?
- 1.4. Для каких целей создан и используется язык нотации BPMB?
- 1.5. Для каких целей используется графическая нотация (язык) UML?
- 2.1. О чем ГОСТ 34.602? Какие ГОСТы и нормативы регламентируют процессы проектирования, разработки ИС/АС
- 2.2. Что входит в состав технического задания (ТЗ) на ИС/АС?

Практические занятия 10, 11. Проектирование компонентов ИС/АС (4 часа)

Цель: Дальнейшее знакомство с этапами разработки ИС.

Содержание: Составление плана проектирования/разработки ИС/АС для выполнения своей самостоятельной работы. (Отчет по выполнению задания – часть контрольной самостоятельной работы)

Задание. Подготовить отчет о результатах концептуального и логического проектирования по предметной области своей ИС; должны быть отражены результаты выполнения следующих этапов:

А) план-график работ над ИС/АС (крайний срок сдачи отчета по самостоятельной работе «ИС «Ваша тема разработки») – 30 мая. Комплектность отчета и планируемые виды работ над ИС/АС – см. в Методических указаниях по дисц. Информационные процессы и системы, П.2.2. Для выполнения этого задания студенту следует продумать и средствами обычного языка перечислить, описать предполагаемые параметры предметной области и проектируемой ИС, а именно:

- категории пользователей, их роли по отношению к компонентам базы данных ИС,
- функционал будущей вашей ИС/АС – сценарии (case), которые будет выполнять ваша ИС, т.е. какие рабочие (деловые) процессы будет автоматизировать ваша ИС/АС (или часть этих процессов). На этом этапе опишите лишь те функции будущей ИС, которые вы в состоянии запроектировать, смоделировать и реализовать программно,
- виды входных и выходных данных и документов (их состав, структуру, требования к безопасности и уровню защищенности) и/или данных, которые ИС/АС будет использовать или порождать,
- продумать, какое языковое средство разработки (язык программирования и IDE-средство) будет использовано для создания ИС,
- продумать модель данных и СУБД для разработки базы данных к проектируемой ИС, позволяющие организовывать надежное хранение и обработку данных в ИС;
- продумать в общих чертах предполагаемые требования к программной среде и аппаратной платформе, на которых будет работать ваша будущая ИС/АС (с учетом того, на чем вы будете создавать ИС).

Б) Техническое задание (ТЗ) на создание информационной системы (в примерном соответствии с требованиями ГОСТ 34.602, материалом лекции №5 и разделом 2.2. Методических указаниях по дисциплине Информационные процессы и системы), с учетом

формулировки выбранной вами тематики разработки ИС, комплектности ИС, программной и технической среды. Все выявленные сведения и диаграммы (хотя бы в виде скриншотов) внесите в отчет о (также см. в Методических указаниях по дисц. Информационные процессы и системы, п.2.2) вместе с логической моделью ИС. Оформите Титульный лист, оглавление будущего отчета по Самостоятельной работе (без указания страниц), соответствующее будущему составу отчета – чтобы сами могли увидеть, какие разделы вы должны будете сделать в вашем отчете. Темы КСР см. по ссылке в СДО: <http://sdo.bashedu.ru/mod/resource/view.php?id=108180>

В) Сделать логическое описание (модель) предметной области, которая будет автоматизироваться в вашей ИС. Описание предметной области может быть представлено в виде глоссария и диаграммы классов предметной области (или более подробной онтологии, см. в Лекции №7), содержащего перечень сущностей предметной области, семантические (смысловые) связи между сущностями, их атрибуты, ограничения на значения атрибутов. На диаграмме классов отразите типы данных, которые будут обрабатываться или иначе использоваться в будущей ИС

Г) После определения сущностей и атрибутов и создания и диаграммы классов выполните спецификацию (описание в краткой форме или в полной форме) сценариев (прецедентов) использования вашей ИС/АС (UseCase-диаграмму), максимально полно учитывая всех участников всех сценариев работы будущей ИС. Используйте для этого нотацию UML или подобную, позволяющую достичь указанных целей, в качестве редактора можете использовать программу StarUML или любой графический редактор или он-лайн сервис, где поддерживаются нужные графические возможности.

Результаты онтологического и логического описания предметной области и ИС/АС следует прикрепить для проверки в дистанционном курсе по ссылке: <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=3377> в соответствующем практике № 8-9 разделе.

Практические занятия 12,13.Проектирование компонентов ИС/АС (4 часа)

Цель: Знакомство с этапами разработки ИС.

Содержание: Составление плана проектирования/разработки ИС/АС для выполнения своей самостоятельной работы.

Содержание занятия: Составление спецификации проектируемой ИС/АС (в части требований к информационной безопасности, реализуемых на уровне ИС/АС и предъявляемых к программно-технической среде). (Предполагается, что к этому времени студент концептуально продумал и описал логическую модель своей ИС/АС (UseCase диаграмму) и структуру данных (диаграмму классов)).

Задание: Продумайте и разместите в спецификации к своей информационной системе (проектируемой в рамках КСР) следующие сведения:

1. Какие из данных или информационных процессов, обрабатываемых, собираемых/выполняемых вашей будущей ИС, относятся к конфиденциальным (и виды конфиденциальности).
2. Какие требования к их безопасному сбору, хранению, обработке, передаче предъявляют российские регуляторы (ФСТЭК, ФСБ) и законы (например, ФЗ "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152 (+ФЗ №99, ФЗ 242), ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27 июля 2006 N 149, ФЗ "О связи" от 07.07.2003 N 126, ФЗ "О безопасности" от 28.12.2010 N 390, ФЗ "Об электронной подписи" от 06.04.2011 N 63, Закон РФ "О гостайне" от 21.07.1993 N 5485-1, ФЗ "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 N 98-ФЗ, ФЗ о КИИ (от 26.07.2017 N 187, №193,194)
3. какие меры безопасности должны быть реализованы на уровне ИС/АС и предъявлены к информационной среде (ОС, СУБД, сетевое оборудование или организация работы с ИС), чтобы обеспечить конфиденциальным данным надлежащую защиту, а также к какой категории (классу защищенности) должна быть отнесена ваша будущая ИС/АС (про категорирование ИС/АС и АС речь шла в лекции №4.

Результат специфицирования следует прикрепить в виде отчета в СДО в курс ИСИП <http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=3377> , в отчете должны содержаться с накоплением также и все предыдущие результаты проектирования.

Практические занятия 14, 15, 16. Проектирование информационных процессов, информационных системы по заданию (6 часов)

Содержание:

1. Выбор темы самостоятельного задания по индивидуальному варианту, сбор данных о предметной области и ее анализ.
2. Разработка модели информационных процессов своей предметной области (по вариантам) в соответствии с заданием.
3. Сформулировать требования к программному продукту (включая требования защищенности и надежности) с учетом категорий информации (данных) обрабатываемых ВИС/АС (ПДн, служебная, секретная и т.п.).
4. Результат выполнения работы оформить в виде письменного отчета, с разделами, указанными в методических указаниях (см. ниже)

Алгоритм выполнения задания:

1. Ознакомиться с постановкой задачи (см. список тем для заданий ниже).
2. Сделать словесное описание предметной области, которая должна быть смоделирована и реализована в виде информационной системы.
3. На основе словесного описания сделать UseCase-диаграмму, описывающую функциональную модель ИС/АС (на бумаге или, если умеете, с помощью UML-языка описаний) – пример для другой задачи см. на раздатке с UseCase диаграммой,
4. Продумать структуру базы данных для своей ИС/АС (сущности, связи, атрибуты, типы данных, адекватно отражающие предметную область задачи)
5. Составить ER-диаграмму (структуру сущность-связь) своей будущей базы данных. Составить на основе ER-диаграммы словарь базы данных (т.е. имена таблиц и их полей, типы и размеры полей, продумать первичные и внешние ключи (ключевые поля), через которые обеспечивается связь и согласованность данных в базе и проч.).
6. Создать базу данных, отражающую данные для ИС. Проверить, соблюдается ли требование согласованности и непротиворечивости при редактировании отдельных таблиц базы непосредственно в СУБД.
7. Разработать приложение в VS на языке C# или ином знакомом языке - в соответствии с заданием.
8. Протестировать, убедиться, что ИС/АС корректно работает с базой во всех требуемых заданием режимах.

И т.д. Подробнее см. в ФОС

Критерии и методика оценивания результатов выполнения практических заданий:

- 0-1 балл выставляется студенту, если сделан доклад, не полностью раскрывающий тему или содержащий неактуальные и излишние сведения.
- 2 балла выставляется студенту, если сделан доклад, содержащий актуальную, лаконично изложенную информацию, полностью раскрывающий выбранную тему доклада. Студент может подготовить в течение 1 семинара не более одного доклада.

Если практическое занятие проходит в виде выполнения заданий в программах, то максимальное число баллов за практическое занятие на одну тему (кроме практики № 16) не может превышать **4 баллов** (в модуле 1) или **5 баллов** (в модуле 2). Эта сумма выставляется, если задание занятия выполнено правильно, полно, точно по методическим указаниям (если они приводятся) и отчет со скриншотами размещен в СДО или работа сдана непосредственно на занятии.

Меньшее количество баллов (от 0 до 3) студент может получить, если задание не выполнено полностью и/или выполнено неверно, и если поставленные цели не достигнуты или достигнуты лишь частично.

Контрольная самостоятельная работа

Самостоятельная работа состоит в разработке ИС/АС и оформлении письменных отчетов о результате проектирования и разработки ИС/АС по индивидуальному или групповому заданию, в соответствии с методическими указаниями и оценивается как самостоятельная контрольная работа. Примерная тематика задач (вариантов предметной области для разработки ИС) (по вариантам):

1. ИС/АС (АРМ) «Служба доставки»

а. ИС/АС учета заявок:

- с возможностью составить и поменять заказ с учетом пожеланий клиентов и учетом наличия товаров,
- возможность вести учет всех сведений, жалоб клиентов, историю прежних доставок с возможностью учитывать бонусы и скидки в стоимости,

б. Запросы должны позволять делать срезы информации о клиентах и доставщиках, и т.п. ИС/АС должна вести архив оказанных услуг в течение определенного периода, автоматически выполнять с заданной периодичностью резервное копирование баз; базы должны быть защищены от редактирования уже внесенных сведений об оказанных услугах и иметь продуманную ролевую политику доступа.

в. Спроектировать рабочие и информационные процессы, которые должна автоматизировать система, продумать перечень и типы данных, вводимых, выводимых, хранимых и обрабатываемых с помощью данной ИС/АС, требования к надежности и защищенности информации с применением встроенных средств ИС/АС, требования к штатным средствам защиты на уровне ОС и требования к программному и аппаратному окружению ИС/АС.

г. Сформулировать требования к защищенности информации для данной ИС/АС, описать встроенные средства обеспечения защиты.

д. Описать сценарии тестирования для проектируемой ИС/АС.

и т.д.

Подробнее см. список заданий и метод. указания в ФОС дисциплины.

Критерии и методика оценивания результатов выполнения контрольной самостоятельной работы:

- 0-10 баллов выставляется студенту, если правильно сделаны только логическое и онтологическое моделирование предметной области, разработана база данных для ИС;
- 11-20 баллов выставляется студенту, если кроме этого правильно разработаны требования безопасности, смоделированы информационные процессы ИС/АС и алгоритм работы ее компонентов, разработан интерфейс ИС, база позволяет корректный ввод данных и получение требуемых по заданию запросов средствами хотя бы СУБД. В отчете должны быть приведены скриншоты всех этих достигнутых результатов. работа база данных для ИС/АС работа занятия выполнена без ошибок и без замечаний.
- 21-29 баллов выставляется студенту, если все перечисленные требования выполнены и разработана полноценная и действующая ИС/АС (или действующий модуль готовой ИС, интегрированный с СУБД и позволяющий управлять базой данных); отчет со всеми скриншотами оформлен и сдан.
- 30 баллов выставляется студенту, если все перечисленные требования выполнены. Кроме того, программа работает устойчиво, требования безопасности обработки и хранения данных описаны в ТЗ и соблюдаются при работе ИС/АС во всех стандартных и исключительных ситуациях работы ИС.

Типовые тестовые задания

При изучении дисциплины используются тестовые задания закрытого и открытого типа. Каждое тестовое задание включает вопрос и несколько вариантов ответов к нему. Необходимо выбрать один ответ из предложенных вариантов (если в задании не указано иное).

Тестирование выполняется в письменной форме или в системе дистанционного тестирования.

1 Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации.

- 1) Верное утверждение;
- 2) Не верное утверждение.

2 Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и _____ текстовой и/или фактографической информации. *(вставьте правильное)*

3 Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией

- 1) По масштабу;
- 2) По сфере применения;
- 3) По способу организации.

4. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и _____ информационные системы. *(вставьте правильное)*

... и т.д. (Подробнее см. ФОС дисциплины)

Критерии оценки тестовых заданий

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один вопрос теста (20 вопросов)	Неправильный ответ / Правильный ответ	0,5 за правильный ответ

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Шкундин С.З., Берикашвили В.Ш. Теория информационных процессов и систем: учебное пособие. - М.: Горная книга, 2012. – 475 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031&sr=1>
2. Громов Ю.Ю., Дидрих В.Е., Иванова О.Г., Однолько В.Г. Теория информационных процессов и систем: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277939&sr=1>
3. Душин В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник. - М.: Дашков и Ко, 2014. – 348 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221284&sr=1>

б) дополнительная учебная литература:

4. Аверченков В.И., Лозбинов Ф.Ю., Тищенко А.А. Информационные системы в производстве и экономике: учебное пособие. - М.: Флинта, 2011. - 274 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93265&sr=1>
5. Алдохина О.И., Басалаева О.Г. Информационно-аналитические системы и сети: учебное пособие, Ч. 1. Информационно-аналитические системы: Учебное пособие. - Кемерово: КемГУКИ, 2010. - 148 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684&sr=1>
6. Блинков Ю.В. Основы теории информационных процессов и систем: учебное пособие. - Пенза. Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. - 2011, 184 с. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/055/78055/files/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2.pdf
7. Бураков П.В., Петров В.Ю. Информационные системы в экономике: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. - 66 с. - <http://window.edu.ru/resource/399/67399/files/itmo436.pdf>
8. Бурцева Е.В., Рак И.П., Селезнев А.В., Терехов А.В., Чернышов В.Н. Информационные системы: Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. - 128 с. - http://window.edu.ru/resource/260/68260/files/Terehov_c.pdf
9. Володин Д.О., Матчин В.Т., Минаков В.И., Мордвинов В.А., Романов Д.Д., Третьяков А.А., Шленова А.Ю. и др. Моделирование информационных процессов и систем. - М.: МГДД(Ю)Т, МИРЭА, ГНИИИТТ "Информика", 2002. - 50 с. - <http://window.edu.ru/resource/015/47015/files/mirea015.pdf>
10. Гарифуллина С.Р. Система управления базами данных: Учебное пособие для студентов и магистрантов естественнонаучных и гуманитарных факультетов университета.. - Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. - 80 с. - <https://bashedu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013051610235800379600002120>
11. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. - 544с
12. Горбаченко В. И. и др. Проектирование информационных систем с CAERwinModelingSuite 7.3: учебное пособие / В. И. Горбаченко, Г. Ф. Убиенных, Г. В. Бобрышева – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – 154 с.2.
13. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Серегин М.Ю., Ивановский М.А., Дидрих В.Е. Архитектура ЭВМ и систем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 200 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>
14. Гуде С.В., Ревин С.Б. Информационные системы: Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Ростовский юридический институт МВД России, 2002. - 149 с. - <http://window.edu.ru/resource/483/57483/files/infisist.pdf>
15. Д. В. Александров. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы: учебное пособие. М.: Финансы и статистика. 2011 – 225 с. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=85069
16. Ковальчук С.В., Лямина А.В. Информатика. Информационно-управляющие системы. Учебно-методическое пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2003. - 28 с. - <http://window.edu.ru/resource/016/24016/files/project.pdf>
17. Максимов Н.В., Голицына О.Л., Тихомиров Г.В., Храмцов П.Б. Информационные ресурсы и поисковые системы: учебное пособие. - М.: МИФИ, 2008. - 400 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231125&sr=1>
18. Матвейкин В.Г., Дмитриевский Б.С., Ляпин Н.Р. Информационные системы

- интеллектуального анализа. - М.: Машиностроение, 2008. - 92 с. - <http://window.edu.ru/resource/097/64097/files/lapin-a.pdf>
19. Нестеров С.А. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. - 126 с. - <http://window.edu.ru/resource/462/67462/files/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%D0%98%D0%91%D0%97%D0%98.pdf>
20. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. ISBN 978-5-8199- 0376-6 / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=429113>
21. Электронный учебник "Информационные процессы" (Омск, 2001) - <http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/infpro/infpro.html>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система БашГУ – www.bashlib.ru
2. Электронная библиотечная система «ЭББашГУ» - <https://elib.bashedu.ru>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru>
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com>
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi> - <http://www.garant.ru>
6. Словари и энциклопедии On-Line- <http://www.dic.academic.ru>
7. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant-plus.ru>
8. Антиплагиат.ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 г., договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020 г
9. Справочная правовая система Консультант Плюс. Договор №31705775411 от 07.12.2017 г.
10. База данных «Вестники Московского университета» (на платформе EastView) (вход без регистрации). - Ссылка <http://www.ebiblioteka.ru/browse/udb/12>.
11. База данных «Издания по общественным и гуманитарным наукам» (на платформе EastView) - Ссылка <http://www.ebiblioteka.ru>(вход из сети вуза без регистрации).
12. Электронная база данных диссертаций РГБ (авторизованный доступ по паролю в сети вуза) – Ссылка: <http://dvs.rsl.ru>
13. WebofScience - наукометрическая, библиографическая и реферативная база данных издательской корпорации ThomsonReuters. Язык английский, вход после регистрации или из сети вуза. – Ссылка: <http://apps.webofknowledge.com/>
14. SCOPUS - наукометрическая, библиографическая и реферативная база данных издательской корпорации Elsevier. Язык английский, вход после регистрации или из сети вуза. – Ссылка: <http://www.scopus.com/>
15. Computers & Applied Sciences Complete (EBSCO) - доступ в сети вуза, язык английский. - Ссылка: <http://search.ebscohost.com/>
16. AnnualReviews – обзор журналов по общественно-научной тематике и др. – доступ из сети вуза. – Ссылка: <http://www.annualreviews.org/>
17. TaylorandFrancis – База полнотекстовых научных журналов, книг. Язык английский. – доступ из сети вуза. – Ссылка: <http://www.tandf>
18. Wiley - Полнотекстовая база данных статей из 1400 журналов издательства Wiley по всем отраслям знаний. Язык английский. Доступ из сети вуза без регистрации. – Ссылка: <http://onlinelibrary.wiley.com/>
19. Журнал «Защита информации. Инсайд». URL: <https://www.inside-zi.ru/>
20. Журнал «Директор по безопасности» - <http://www.s-director.ru/>
21. Всероссийский специализированный журнал «Безопасность» - <http://bezopasnost-chel.ru/>

22. Журнал «Алгоритм безопасности»- <http://www.algorithm.ors/>
23. Журнал «Технология защиты» - <http://www.tzmagazine.ru/>
24. информационно-аналитический журнал по теме безопасности - <http://ru-bezh.ru/RUBEJ>
25. Специализированный журнал по безопасности «Мир и безопасность» - <http://www.mirbez.ru/>
26. Информационно-аналитический журнал ПЛАС - <http://www.plusworld.ru/>
27. Аналитический медиапортал «Мир безопасности» - <http://www.id-mb.ru/>
28. Отраслевой специализированный журнал «Безопасность объектов ТЭК» - <http://tek.securitymedia.ru/>
29. Журнал «Защита информации. Инсайд». URL: <https://www.inside-zi.ru/>

Программное обеспечение

1. Windows 8 Russian Russian OLP NL Academic Edition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p>Аудитория: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус).</p>	<p>Лекции и семинарские занятия</p>	<p align="center">Аудитория № 403</p> <p>Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный ClassicNorma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p> <p align="center">Аудитория № 405</p> <p>Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96*244*244MV (XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двух-полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2ndGeneration – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96*244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 413</p> <p>Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 415</p> <p>Учебная мебель, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 2 шт., Интерактивная доска SMART с проектором V25, Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 416</p> <p>Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ex542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 418</p> <p>Учебная мебель, доска, Экран настенный LumienMasterPiktore 153*203 MatteWhiteFiberClas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ex542 i - 1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 419</p> <p>Учебная мебель, Проектор Optoma Ex542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 515</p> <p>Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST,</p>

		<p>профессиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMARTPodium SP518 с ПО SMARTNotebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, компьютер встраиваемый в кафедру IN-TELCore i3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Thermaltake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с пюпитром.</p> <p>Аудитория № 516 Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с пюпитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASKProxima, ноутбук HP, экран.</p>
<p><i>Лаборатория</i> компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>	<p>Компьютерный класс аудитория № 420 Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.</p> <p>Компьютерный класс аудитория № 404 Учебная мебель, компьютеры -15 штук.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian Russian OLP NL Academic Edition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Информационные процессы в автоматизированных системах
на 4 семестр
очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48,2
лекций	16
практических/ семинарских	32
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	-

Форма контроля:

Зачет 4 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	7	8
Раздел 1. Подходы и методологии моделирования процессов для ИС/АС							
1.	<p>Тема 1. Информационные процессы. Формы представления информации в ИС/АС</p> <p>Содержание: Основные направления информатизации. Понятие, состав, классы информационного ресурса, внешние и внутренние ресурсы, корпоративные порталы. Информационное пространство (среда) предприятия, внешняя и внутренняя среда предприятия. уровни управления и используемые информационные ресурсы. Понятие и структура информационного процесса (ИП). Фазы, этапы информационного процесса. Понятие бизнес-модели предприятия, реинжиниринга бизнес-процессов, базовые правила его проведения. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов предприятия. Информационные каналы, их пропускная способность. Схема обработки информации, исполнитель обработки, алгоритм обработки. Хранилища информации. Носители информации. Базы данных и хранилища данных, информационные потоки данных в хранилище. СУБД, классификации СУБД. OLAP-технологии и технологии</p>	2	2		8	изучение теоретического материала; подготовка к практическим работам, подготовка докладов	ПЗ, тест

	DataMining в ИС.						
2.	<p>Тема 2. Информационные системы Содержание: Понятие АС, классы и примеры АС. Интегрированность, масштабируемость, управляемость, адаптивность, целостность и безопасность ИС/АС. Состав и структур, элементы ИС/АС. Платформенная концепция построения ИС. Информационные системы предприятия и их подсистемы, взаимосвязь подсистем (модулей ИС). Интеграция приложений, информационных систем. Архитектура ИС. Уровни интеграции (характеристика уровня интеграции бизнес-процессов, уровня интеграции приложений, уровня интеграции данных. стандартов интеграции, уровня интеграции платформ).</p>	2	4		8	изучение теоретического материала; подготовка к практическим работам, подготовка докладов	ПЗ, тест
3	<p>Тема 3. Классы АС, виды АС (АИС.АСУ, SCADA-системы и т.п.). Содержание: назначение различных классов ИС/АС этого раздела. ERP-системы (обзор ERP-систем российских и зарубежных производителей, состав и функции конкретных ERP-систем). Специфика разработки КСУ. Внедрение ERP-систем. MRP-системы, обзор MRP-систем российских и зарубежных производителей, функционал этих MRP-систем. Внедрение MRP-систем. Управляющие ИС/АС (MIS или ИСУ). ИС/АС реального времени и их специфика. Состав и назначение АС, классы АС. Классификация АС по требованиям безопасности.</p>	2	4		8	изучение теоретического материала; подготовка к практическим работам, подготовка докладов	ПЗ, тест
Модуль 2. Обеспечение безопасности ИС/АС							
5	Тема 5. Представление об этапах разработки ИС/АС	4	8		8	изучение теоретического	ПЗ

	<p>Содержание: Жизненный цикл программного продукта, содержание этапов ЖЦ ИС. Характеристика этапов определения требований к системе и их анализ, проектирования, разработки, тестирования, внедрения, сопровождения. Оценка эффективности разработки. Сертификация АС, оценка АС по требованиям безопасности.</p>					материала; подготовка к практическим работам, подготовка докладов	
6	<p>Тема 6. Методологии системного анализа и моделирования информационных процессов и систем. Содержание: Системный анализ. Понятие логической модели предметной области в рамках CASE-технологии и основные виды и последовательность работ, рекомендуемые при построении этих моделей. Методологии моделирования предметной области и информационных процессов (idef0, dfd, idef3, bpmn и др.). Модели потоков данных в информационных системах. Методология функционального моделирования SADT. Основные средства моделирования данных: диаграммы «сущность – связь» (ERD) и CASE-метод Баркера. Создание модели в стандарте IDEF0: создание контекстной диаграммы, диаграмм декомпозиции, диаграммы дерева узлов, feo-диаграммы. Расщепление и слияние моделей. Создание модели в стандарте DFD: создание контекстной диаграммы, диаграммы декомпозиции. Создание модели в стандарте IDEF3. Создание диаграммы декомпозиции. Создание моделей организации данных в ИС/АС (модели «сущность-связь»). Создание логической модели данных в</p>	4	8		9	изучение теоретического материала; подготовка к практическим работам, подготовка докладов	ПЗ

	CASEсистеме (ERWIN и т.п.). Разработка ER-модели реляционной базы данных в СУБД MySQL в оболочке Workbench по заданиям. Построение физической модели данных. Язык нотаций UML. Программная реализация ИС.						
7	<p>Тема 7. Безопасность данных. Защищенность ИС/АС от угроз информационной безопасности и ее реализация.</p> <p>Содержание: Задачи обеспечения ИБ, угрозы ИБ, предпосылки уязвимости ИС. Уровни защищенности и классы ИС. Требования безопасности программного продукта. Требования к уровню защищенности ИС/АС и обрабатываемой в них информации, в зависимости от уровня конфиденциальности и критичности информации. Меры и подходы к обеспечению защищенности ИС/АС на этапах разработки и эксплуатации ИС. Требования к разработке ИС/АС реального времени. Требования к ИСПДн, ГИС, АИС, АСУ. Доступ к данным.безопасности. Монитор безопасности, протоколирование, аудит, шифрование, контроль целостности данных, использование электронной цифровой подписи. Технические средства защиты информации в ИС.</p>	2	6		10,8	изучение теоретического материала; подготовка к практическим работам, подготовка докладов	ПЗ, тест
	Всего часов:	16	32	0	59,8		

