

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

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 8 от «24» февраля 2021 г.

Зав. кафедрой  /Исмагилова А.С.

Согласовано:
Председатель УМК института

 /Гильмутдинова Р.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина
Информационные технологии
Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность

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

Квалификация
специалист по защите информации

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

 / Миронова Н.Г.

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: к.филос.н. Миронова Наталия Геннадьевна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от «24» февраля 2021 № 8

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 результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с 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-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК 1.4 Знает роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Знать основные понятия информатики; технические средства информатизации; знать назначение, состав, функции и возможности автоматизированных справочных систем, информационно-поисковых систем, баз данных. методы организации сбора, обработки, анализа и систематизации данных; основы цифровой обработки данных разного формата; понимать роль информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.
		ОПК-1.5 Умеет оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Уметь применять на практике компьютерные технологии, средства их реализации для различных задач; уметь работать с использованием автоматизированных справочных информационно-поисковых систем; проектировать базы данных; умеет оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе

		ОПК-1.6 Владеет методами оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Владеть навыками решения ряда практических задач в информационных системах, навыками поиска информации в сетях, навыками систематизации, обобщения и анализа данных (в том числе и статистических); навыками оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.
--	--	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к основной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе бакалавриата во 2 семестрах.

Цели изучения дисциплины: приобретение базовых навыков использования современных методов и средств информационных технологий, приобретение знаний и умений обработки и поиска, защиты информации с использованием прикладных программ, сетевых сервисов, автоматизированных справочных информационно-поисковых систем; проектирования базы данных навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач; безопасного использования информационных технологий.

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 соответствующих с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК 1.4 Знает роль информа-	Знать основные понятия информатики; техниче-	Не знает	Слабо знает	Демонстрирует хорошее	Демонстрирует це-

ции, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	ские средства информатизации; знать назначение, состав, функции и возможности автоматизированных справочных систем, информационно-поисковых систем, баз данных. методы организации сбора, обработки, анализа и систематизации данных; основы цифровой обработки данных разного формата; понимать роль информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.		указанные требования и технологии.	знание указанных требований и технологий, но не всегда способен увязать их с практикой управления службой защиты информации.	лостные, системные знания в указанной сфере.
ОПК-1.5 Умеет оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Уметь применять на практике компьютерные технологии, средства их реализации для различных задач; уметь работать с использованием автоматизированных справочных систем; проектировать базы данных; умеет оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе	Не умеет	Слабо демонстрирует указанные умения и знания, без связи навыками решения задач организации службы защиты информации.	Демонстрирует хорошее теоретическое знание компетенции, но недостаточное владение практической стороной при решении задач организации службы защиты информации	Демонстрирует уверенное, свободное владение указанными навыками при решении задач организации службы защиты информации
ОПК-1.6 Владеет методами оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Владеть навыками решения ряда практических задач в информационных системах, навыками поиска информации в сетях, навыками систематизации, обобщения и анализа данных (в том числе и статистических); навыками оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Не владеет	Слабо демонстрирует указанные навыки.	Демонстрирует хорошее владение компетенцией, но имеет устаревшие и малоактуальные сведения.	Демонстрирует уверенное, свободное владение указанными навыками при решении задач организации службы защиты информации.

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

ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК 1.4 Знает роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Знать основные понятия информатики; технические средства информатизации; знать назначение, состав, функции и возможности автоматизированных справочных систем, информационно-поисковых систем, баз данных. методы организации сбора, обработки, анализа и систематизации данных; основы цифровой обработки данных разного формата; понимать роль информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	практические и лабораторные задания; опрос/доклад; компьютерный тест
ОПК-1.5 Умеет оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Уметь применять на практике компьютерные технологии, средства их реализации для различных задач; уметь работать с использованием автоматизированных справочных информационно-поисковых систем; проектировать базы данных; умеет оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе	практические и лабораторные задания; опрос/доклад; компьютерный тест
ОПК-1.6 Владеет методами оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	Владеть навыками решения ряда практических задач в информационных системах, навыками поиска информации в сетях, навыками систематизации, обобщения и анализа данных (в том числе и статистических); навыками оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе.	практические и лабораторные задания; опрос/доклад; компьютерный тест

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 экзамена во 2 семестре: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 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».

**Рейтинг – план дисциплины
«Информационные технологии»**

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Курс 1, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				17
Аудиторная работа				
1. практические задания	2	5	0	10
2. Лабораторные задания	2,3	3		7
Рубежный контроль				10
Электронный отчет о выполнении лабораторных заданий	2	3	0	6
Контрольная работа	4	1		4
Модуль 2				
Текущий контроль				23
Аудиторная работа				
1. Практические задания	2	7	0	14
2. Лабораторные задания	3	3		9
Рубежный контроль				20
1. Электронный отчет о выполнении лабораторных заданий	4	3	0	12
2. Тест итоговый	0,25	32	0	8
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада				0
2. Публикация статей				10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных) занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен				30

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса из нижеприведенного перечня.

Типовой перечень вопросов для экзамена:

1. Закономерности, тенденции, современное состояние развития компьютерных и информационных технологий. Классификация информационных технологий.
2. Тенденции и перспективы цифровизации мировой экономики и ее влияние на производство, социальную сферу.
3. Технологии цифрового производства («Индустрия 4.0», «умное производство», «умный город»). «Интернет вещей».
4. Технологии виртуализации
5. Технологии сбора и хранения данных (базы и хранилища данных: технологии доступа к данным: реляционные, объектные и другие модели организации данных в БД).
6. Системы управления базами данных, их характеристики с учетом модели данных БД)
7. «Большие данные» как концепция. Методы анализа и «добычи» данных. Средства обработки и анализа данных.
8. Базы данных: Распределенная обработка данных и ее проблемы. Хранилища данных.
9. Администрирование БД. Привилегии и роли пользователей в СУБД как средство разграничения доступа к данным.
10. Угрозы безопасности данных в БД и ХД.
11. Проблемы, технологии, механизмы и способы защиты данных в БД и СУБД (подходы к защите данных с учетом различных моделей данных).
12. Информационные системы, их разновидности, в т.ч. с точки зрения регуляторов в области информационной безопасности. Представление о регулировании безопасности обработки и хранения данных в разных ИС (ГИС, ИСПДн, ИСОП, АСУП/АСУТП и т.д.) со стороны регуляторов (ФСТЭК, ФСБ, правительства РФ).
13. АИС, АСУ и требования ФСТЭК и ФСБ к их уровню защищенности
14. Технологии поиска информации. Поисковые машины, поисковые боты, чат-боты и генеративные нейросети как элементы поисково-справочных систем.
15. ИТ информационной безопасности. Угрозы и риски информационной безопасности для информационной инфраструктуры.
16. Облачные технологии хранения и обработки информации; риски, связанные с использованием облачных технологий хранения и обработки данных.
17. Понятие защищенной информационной системы. Области применения защищенных ИС.
18. Понятие ИС реального времени (и обобщенно - требования к надежности и информационной безопасности таких ИС).
19. Представление о нейросетевых моделях машинного обучения.
20. Состояние развития т.н. искусственного интеллекта, его возможности и области применения, перспективы и риски применения и развития ИИ.
21. Представление о технологиях защиты информации.
22. Угрозы информационной безопасности (обзорно).
23. Технические средства защиты информации в ИС (обзорно, обобщенно).
24. Программные средства для поддержки принятия решений (Decision Support System, DSS) (с примерами). Знания (назвать модели представления знаний).
25. Информационно-справочные системы, советующие системы, экспертные системы, интеллектуальный агент т.п. – возможности, области применения, риски (в т.ч. риски ИБ).

26. Сетевые технологии. Эволюция вычислительных сетей.
27. Технологии передачи данных.
28. Сетевые протоколы.
29. Адресация в сети.
30. Проблемы информационной безопасности при работе в глобальных сетях.
31. Классы и возможности языков программирования.
32. Инструментальные средства, среды и языки проектирования и разработки программ.
33. Этапы создания программных продуктов.
34. Безопасная разработка ПО – общие принципы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
Институт истории и государственного управления
Направление подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»

Дисц. Информационные технологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Закономерности, тенденции, современное состояние развития компьютерных и информационных технологий. Классификация информационных технологий.
2. Технологии поиска информации. Поисковые машины, поисковые боты, чат-боты и генеративные нейросети как элементы поисково-справочных систем.

Зав. кафедрой УИБ

А.С. Исмагилова

Кафедра управления информационной безопасностью

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **17-24 баллов** 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 баллов** 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.

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний.

Типовые тестовые задания для рубежного контроля

При изучении дисциплины используются тестовые задания закрытого типа. Каждое тестовое задание включает вопрос и 3-4 (в отдельных случаях – более 4-х) варианта ответов к нему. Тестирование выполняется в системе дистанционного тестирования ВУЗа.

1. ISO 12207 – базовый стандарт процессов жизненного цикла
 - a. программного обеспечения
 - b. информационных систем
 - c. баз данных
 - d. компьютерных систем

2. Как защитить электронный документ, передаваемый по открытым каналам, от несанкционированного доступа (*нужно выбрать 1 или несколько правильных вариантов*)
 - A. использовать шифрование
 - B. упаковать файл в архив и закрыть доступ к архиву паролем
 - C. невозможно защитить электронный документ от несанкционированного доступа на 100%, при желании содержание любого документа может быть раскрыт злоумышленниками
 - D. использовать электронную подпись в документе
 - E. использовать в качестве адресата доверенных людей

3. Справочно-правовая система - это...
 - a. справочное он-лайн бюро.
 - b. программа обработки правовой информации.
 - c. программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты (интерфейс), позволяющие пользователю работать с этим массивом информации.
 - d. компьютерная база данных, содержащая выдержки из документов, относящихся к правовой информации.

4. Информационное обеспечение - это...
 - a. процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).
 - b. среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д.
 - c. совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки
 - d. сводка последних новостей

5. Сопоставьте термины ИБ и их верную трактовку (вопрос на соответствие):
 1. Защита информации от утечки
 2. Защита информации от несанкционированного воздействия
 3. Защита информации
 4. Защита информации от непреднамеренного воздействия

Варианты сопоставления:

- a. Защита информации, направленная на предотвращение воздействия на защищаемую информацию ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, приводящих к искажению, уничтожению, копирова-

- нию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации
- б. Защита информации, направленная на предотвращение несанкционированного доступа и воздействия на защищаемую информацию с нарушением установленных прав и (или) правил на изменение информации, приводящих к разрушению, уничтожению, искажению, сбою в работе, незаконному перехвату и копированию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации.
 - в. Защита информации, направленная на предотвращение неконтролируемого распространения защищаемой информации в результате ее разглашения и несанкционированного доступа к ней, а также на исключение (затруднение) получения защищаемой информации [иностранцами] разведками и другими заинтересованными субъектами.
 - г. Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.

... и т.д. – см. ФОС дисциплины.

Критерии оценки тестовых заданий для ОФО

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один вопрос теста (32 вопроса)	Неправильный ответ / Правильный ответ	0/0,25 (до 8 баллов)

Типовые задания для практических и лабораторных занятий

Практические и лабораторные задания

Модуль 1. Технологии обработки данных

Семинар № 1. Техническое, программное обеспечение информационных технологий. Тенденции развития информационных технологий. Цифровизация экономики («цифровое производство», «умный город», цифровизация услуг, социальной сферы); тенденции цифровизации экономики (2 часа)

Содержание:

1. Информационные технологии: сферы применения, риски, обусловленные ИТ.
2. Программное обеспечение информационных технологий (группы и характеристики программных средств реализации ИТ-технологий).
3. Закономерности, тенденции, современное состояние развития компьютерных и информационных технологий.
4. Цифровизация экономики: тенденции и перспективы развития, риски цифровизации и автоматизации.
5. Интернет вещей, умный город.
6. Основные угрозы информации и информационным процессам (угрозы и риски информационной безопасности для граждан, предприятий, экономики страны).
7. Закономерности, тенденции, современное состояние развития компьютерных и информационных технологий. Классификация информационных технологий.
8. Тенденции и перспективы цифровизации мировой экономики и ее влияние на производство, социальную сферу.
9. Российские регуляторы в области информационной безопасности и их функции.

Ответьте на вопросы:

1. Какие бывают классы характеристик ЭВМ.
2. Назовите важные для функционирования компьютера технические характеристики.
3. Перечислите интерфейсные разъемы одного из доступных персональных компьютеров (желательно ПК или ноутбука. В случае отсутствия - смартфона)
4. Перечислите известные вам периферийные и сетевые устройства с указанием их функций, назначения.

Критерии и методика оценивания:

До 2 баллов, с учетом качества и полноты выступления/реферата.

+ до 2 баллов за корректные ответы на все 4 вопроса.

Лабораторная работа № 1. Технологии анализа данных в MS Excel (2 часа)

Цель занятий: работа в популярных программных средствах анализа данных для развития навыков обработки и анализа данных.

Содержание занятия:

- a. В табличном процессоре MS Excel в листе 1 сформировать таблицу из 3 столбцов (например, столбец № с номерами, столбец ФИО, столбец зарплата; заполнить минимум 8 данными. Столбец с номерами заполнить не номерами, а формулами вида =строка()-1
- б. Добавьте 4 столбец, заполнив его логической формулой, которая в зависимости от того, меньше ли зарплата 22000, ставит в 4 столбце значение «да» или «нет» (используя функцию =ЕСЛИ(РС[-1]>22000;"да";"нет")) формулу скопируйте на остальные клетки столбца; скопируйте формулы на остальные клетки столбца.
- в. В следующем столбце посчитайте 5%-ную надбавку к зарплатам тех, у кого зарплата меньше минимума. Формулу скопируйте в остальные клетки столбца. В 6 столбце «Зарплата с надбавкой» посчитайте сумму зарплат и надбавок для каждой строки. В следующем столбце вычислите налог 13% от зарплаты. Сами подберите формулу, скопируйте ниже.

Используя диаграммы, визуально сравните зарплаты к выдаче (выделите столбцы 2 и 8, удерживая клавишу ctrl), потом вызовите инструмент **диаграммы** из меню **вставить**. Поменяйте в диаграмме стиль надписей и цвет/толщину линии, попробуйте другие способы представления данных...

Используя палитру функций, найдите минимальную и максимальную зарплату, среднюю зарплату по списку, разброс (дисперсию), указав в качестве диапазона в параметрах формул последний столбец с зарплатами и т.д.

=МАКС(R[-11]C[5]:R[-3]C[5])

=МИН(R[-12]C[5]:R[-4]C[5])

=СРЗНАЧ(R[-13]C[5]:R[-5]C[5])

=КОРЕНЬ(ДИСПА(R[-14]C[5]:R[-6]C[5]))

- г. Произведите сортировку данных по ФИО или по зарплате в порядке убывания, тип сортировки выбрать самостоятельно, но так, чтобы связность данных не искажалась.
- д. По данным трех столбцов (текстовому и двум числовым) постройте нестандартную диаграмму, разместив ее на исходном листе.

...

Критерии и методика оценивания:

- 1 балл выставляется студенту, если работа выполнена с ошибками и/или поставленная в задаче цель достигнута менее чем наполовину,
- 2 балла выставляется студенту, если работа выполнена с ошибками и/или поставленная в задаче цель достигнута частично (наполовину) – либо сделана с ошибками;
- 3 балла выставляется студенту, если работа занятия выполнена без ошибок и без замечаний.

Практические занятия 2-3. Сбор, хранение данных, управление данными в СУБД (работа с базой данных в СУБД на примере MS Access или в LibreOffice) (4 часа)

Цель лабораторной работы: изучение ИТ-технологий сбора и обработки данных на примере реляционной базы данных MS Access.

Содержание:

А) Теоретическая часть задания Изучите теоретический материал (см. у СДО в полном варианте задания). Разработчиками программ используются как коммерческие, так и бесплатные (свободно распространяемые) СУБД, различающихся концепцией управления данными в БД и форматом файлов. Примеры свободно распространяемых СУБД:

- MySQL - популярная и распространённая СУБД,
- SQLite - встраиваемая система управления,
- PostgreSQL (довольно трудна для освоения начинающему разработчику) и т.д.

Также из популярных можно упомянуть MS SQL Server Express, MS Access.

Все они являются реляционными и используют для управления БД свои диалекты языка SQL (например, в SQL Server это язык Transact SQL, в СУБД MS Access – встроенной локальной СУБД знаний языка запросов даже не требуется для создания и управления простой базой – т.к. все действия выполняются через графический интерфейс пользователя. С СУБД MS Access и начнем (не углубляясь в ее изучение, т.к. для практической разработки современного ПО она малополезна и предназначена для создания простеньких офисных однопользовательских баз).

Разработка БД начинается с описания предметной области, выбора с учетом своих целей и возможностей подходящей модели данных и СУБД, а затем проектирование схемы данных будущей БД. Проект БД часто выполняется в виде ER-диаграммы (диаграммы сущность-связь, на которой изображаются отдельные сущности предметной области и связи между ними. Затем эта модель прорабатывается детальнее, например, может принять форму т.н. словаря данных – полное описание схем данных таблиц или объектов будущей БД с указанием имен и типов сущностей (таблиц, представлений в РБД) и их атрибутов (полей в РБД), размеров и прочих ограничений, накладываемых предметной области на данные (например, типы, максимальный размер или диапазон значений, полномочия разных категорий пользователей, которым будет предоставляться доступ к базе, связи между сущностями (ключи и индексы) и т.д.

Б) Практическая часть задания: Для выполнения задания следует убедиться, что на вашем компьютере есть офисный пакет MS Office, содержащий СУБД MS Access.

1) Спроектируйте в СУБД MS Access соответствующую схему данных БД: установите связи между таблицами с учетом того, данные каких полей одной таблицы используются в других таблицах. Учитывайте тип связи (1:1 – если связь допускает только однократное использование данного из одной таблицы – в другой таблице, либо связь 1:М – если в поле таблицы возможно неоднократное упоминание одного и того же данного из связанной таблицы).

2) Создайте реляционную базу данных: заполните данными (записями) таблицы БД, установите отношение (связь) таблиц в БД – хотя бы по 3-4 записи в **каждой** таблице (примерно по образцу данных, приведенных выше).

Пример реализации задания: Разработайте реляционную базу данных, описывающую данные следующей предметной области: компания-застройщик ведет учет материалов и строительных бригад при постройке своих объектов. Учет ведется в реляционной базе данных, состоящей из 3 связанных таблиц:

Таблица Студенты (главная)

Id студента	Фамилия	Имя	Отчество	телефон	Эл.п очта	Код специ-ально-	фа-культет	курс	№ зачет
-------------	---------	-----	----------	---------	-----------	------------------	------------	------	---------

						сти			ки
190892	Сидоров	Валерий	Олегович	89238888567	...	10.03.01	ИИГУ	1	23423
138848	Якушева	Анна	10.05.11	физфак	2	23424
747838							
...									

Таблица Дисциплины (главная)

Id	Наименование	Объем в часах	семестр	Форма аттестации
01	Математика	108	1	Зачет
02	Информационные технологии	72	3	Экзамен
03	Информационные технологии в управлении	72	1	Зачет
...				

Таблица Оценки (дочерняя)

Id	Id студента	дисциплина	оценка
01	190892	Информационные технологии	отлично
02	138848	Информационные технологии в управлении	зачет
03	747838	Информационные технологии	удовлетворительно
...	...		

3) Сделайте **запросы** к базе данных с различными условиями, например:

- запрос на поиск всех сведений из таблицы «**оценки**» об оценках по определенной дисциплине
- то же, но дополнительно с фамилиями и чтобы оценки были 4 или 5
- найдите сведения о том, какие оценки получили студенты определенной группы,

Критерий оценки:

До 2,5 балла за все действия по созданию базы, запросов к ней,

Еще по 2,5 балла – за создание в базе формы ввода и отчета на основе запроса.

Лабораторные занятия 2-3. Базы данных, администрирование и защита данных в СУБД (4 часа)

Цель лабораторной работы: изучение ИТ-технологий обработки хранения, защиты данных в СУБД (на примере реляционной базы данных MS Access или иной СУБД).

Содержание:

1. Спроектируйте в MS Access соответствующую схему данных БД: установите связи между таблицами с учетом того, данные каких полей одной таблицы используются в других таблицах. Учитывайте тип связи (1:1 – если связь допускает только однократное использование данного из одной таблицы – в другой таблице, либо связь 1:M – если в поле таблицы возможно неоднократное упоминание одного и того же данного из связанной таблицы). Создайте реляционную базу данных: заполните данными (записями) таблицы БД, установите отношение (связь) таблиц в БД – хотя бы по 3-4 записи в **каждой** таблице.

2. Сделайте **запросы** к данным с различными условиями, например:

- найдите в базе все сведения о строительных объектах по адресу на букву П

- то же, но дополнительно с указанием города (Уфа)
- найдите сведения о том, какие объекты строит такая-то бригада
- найдите, какие стройматериалы предназначаются такому-то прорабу (руководителю бригады)

3. Произведите действия по простейшему администрированию (про администрирование БД в Access см. в приложении ниже):

- установите пароль на доступ к базе
- включите шифрование (если поддерживается),
- попытайтесь выполнить резервное копирование данных и логов БД, а затем выполнить восстановление из резервной копии,
- исследуйте другие возможности и функции безопасности, предоставляемые на уровне СУБД.

И проч. (см. ниже, но администрирование в развернутых возможностях вам скорее всего недоступно из-за ограничений аккаунта студента)

Примечание: Схема данных базы может быть любой. Основная цель - закрепление навыков разработки базы, а также реализация встроенных в конкретную СУБД средств и функций безопасности:

...

И т.д. – см. подробнее в ФОС дисциплины

Типовые задания для самостоятельной контрольной работы

Цель проведения контрольной работы – оценка уровня освоения материала в процессе самостоятельного изучения. Контрольная работа проводится в письменной форме.

Контрольная работа состоит из подготовки конспективного исследования по одной из выбранных студентом тем (из списка ниже):

- 1 Перспективы развития рынка в условиях цифровой экономики.
- 2 Информационные технологии и инструменты электронной коммерции в системе/модели В2В. Облачные вычисления и электронная коммерция. Большие данные (BigData).
- 3 Экономика и социальная реальность в процессе развития и внедрения технологий ИИ.
- 4 Угрозы информационной безопасности в облачных хранилищах. Технологии и средства защиты облачных данных. Особенности обеспечения безопасности в компьютерных сетях.
- 5 Анализ и прогноз изменений отечественной экономики в процессе ее цифровизации (на период до 2030 г.)
- 6 Цифровая экономика; безлюдные (умные) производства; «умный город». Изменения рынка труда (или структуры потребления) в условиях цифровой экономики.
- 7 Методы интеллектуального анализа данных. Их применение в бизнесе и/или государственном управлении.
- 8 Современные средства (языки, среды, технологии) разработки приложений и сетевых сервисов.
- 9 Технологии искусственного интеллекта и их применение в общественной практике.
- 10 Технологии нейронных сетей. Эволюционные алгоритмы.
- 11 Области применения нейронных сетей.
- 12 ИТ информационной безопасности

Отчет оформляется с титульным листом по принятым в России ГОСТам оформления научно-исследовательских работ, с указанием вуза, кафедры, специальности, дисциплины,

варианта, года и т.д. Приложить Оглавление (2-й лист отчета), Введение (с постановкой задач и описанием заданий), Вывод и Список использованных источников.

Критерии и методика оценивания контрольной работы:

- 5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, не имеет заимствований без ссылок на авторов и первоисточники (не является плагиатом), изложена грамотным языком, логически последовательно, содержит аналитические выводы, заключения и оценку самого студента, а не является простым рефератом сведений из разных источников; сведения в контрольной работе не должны быть устаревшими (не более, чем 5-летней давности);

- 2-4 балла выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме (тема раскрыта не полностью (50-60% темы освещено в ответе) или сведения устарели (на 5 и более лет), либо нет логической последовательности, неточно используется специализированная терминология;

- 1 балл выставляется студенту, если работа не раскрывает всей темы, либо не показывает понимание раскрываемой темы и/или имеются многочисленные орфографические и оформительские ошибки, либо если работа содержит значительную долю плагиата (неавторского текста без ссылок на первоисточники), либо если данные, на которые опирается студент, сильно устарели и потеряли свою актуальность (10 и более лет).

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

а) основная учебная литература:

1. Щелоков С.А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQLServer. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. – 109 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754&sr=1>
2. Маркин А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие. - М.: Диалог-МИФИ, 2008. – 318 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077&sr=1>
3. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 82 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628&sr=1>
4. Гуляев В.Д. Структура языка SQL. - М.: Лаборатория книги, 2012. – 93 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142513&sr=1>

б) дополнительная учебная литература:

5. Аверченков В.И., Лозбинев 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>
6. Information Security: Информационная безопасность. URL: <http://www.itsec.ru/main.php> Агальцов, В.П. Информатика для экономистов: Учебник / В.П. Агальцов, В.М. Титов. — М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 448 с.
7. 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. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684&sr=1>
8. Алексеев, Г.В. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, В.А.

- Головацкий. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 256 с.
9. Бостром, Ник Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии / Ник Бостром ; пер. с англ. С. Филина. - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016.
 10. Васильков, Ю.В. Компьютерные технологии вычислений в математическом планировании / Ю.В. Васильков, Н.Н. Василькова. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 256 с.
 11. Дайитбегов, Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 587 с.
 12. Мельников, П.П. Компьютерные технологии в экономике: Учебное пособие / П.П. Мельников. - М.: КноРус, 2013. - 224 с.
 13. Онокой, Л.С. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 224 с.
 14. Рашевская, М.А. Компьютерные технологии в дизайне среды: Учебное пособие / М.А. Рашевская. - М.: Форум, 2013. - 304 с.
 15. Толстых, М.А. Модели глобальной атмосферы и Мирового океана: алгоритмы и суперкомпьютерные технологии: Учебное пособие / М.А. Толстых, Р.А. Ибраев, Е.М. Володин. - М.: МГУ, 2013. - 144 с.
 16. Уськов, В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов: Учебно-практическое пособие / В.В. Уськов. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 320с.
 17. Черемных, О.С. Компьютерные технологии в инвестиционном проектировании / О.С. Черемных, С.В. Черемных, О.В. Широкова. - М.: ФиС, ИНФРА-М, 2010. - 192 с.
 18. Шушкевич, Г.Ч. Компьютерные технологии в математике. Система Mathcad 14. В 2-х т.Т. 1. Компьютерные технологии в математике. Система Mathcad 14 / Г.Ч. Шушкевич. - Мн.: Изд-во. Гревцова, 2010. - 288 с.
 19. Балдин К.В. Информационные технологии в менеджменте: Учеб.для студ. учреждений высш. проф. образования / К.В. Балдин. — М.: ИЦ Академия, 2012. — 288 с.
 20. Баранова, Елена Константиновна. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — Москва: РИОР Инфра-М, 2015. — 120 с.
 21. Блиновская Я.Ю. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская Д.С. Задоя. — М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 112 с.
 22. Бодров О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебник для вузов / О.А. Бодров. — М.: Гор.линия-Телеком, 2013. — 244 с.
 23. Божко, В.П. Информатика: данные, технология, маркетинг / В.П. Божко, В.В. Брага, Н.Г. Бубнова. — М.: Финансы и статистика, 2014. — 224 с.
 24. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 283 с.
 25. Васильков, А.В. Информационные системы и их безопасность: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. — М.: Форум, 2013. — 528 с.
 26. Вдовин, В.М. Информационные технологии в налогообложении: Практикум / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. — М.: Дашков и К, 2014. — 248 с.
 27. Вдовин, В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере: Практикум / В.М. Вдовин. — М.: Дашков и К, 2012. — 248 с.
 28. Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие / В.М. Вдовин. — М.: Дашков и К, 2013. — 388 с.
 29. Гарифуллина С.Р. Система управления базами данных: Учебное пособие для студентов и магистрантов естественнонаучных и гуманитарных факультетов университета.. – Уфа: РИЦБашГУ, 2012. – 80 с.
<https://bashedu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013051610235800379600002120>
 30. Голицына, О.Л. Информационные технологии: Учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. — 608 с.

31. Горбенко, А.О. Информационные системы в экономике / А.О. Горбенко. — М.: БИНОМ. ЛЗ, 2012. — 292 с.
32. Горнец, Н. Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника» / Н. Н. Горнец, А. Г. Роцин. — М.: Академия, 2012. — 240 с.: ил. — (Высшее профессиональное образование Информатика и вычислительная техника).
33. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. — М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 416 с.
34. Громов Ю.Ю.,ИвановаО.Г.,СерегинМ.Ю.,Ивановский М.А.,ДидрихВ.Е.Архитектура ЭВМ и систем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Тамбов: Издательство ФГБОУВПО «ТГТУ», 2012. – 200 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>
35. Журнал «Защита информации. Инсайд». URL: <https://www.inside-zi.ru/>
36. Ивасенко, А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебное пособие / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридасов, В.А. Павленко. — М.: КноРус, 2013. — 158 с.
37. Информационная безопасность. URL: <https://securityvulns.ru/> (дата обращения 12.06.2015).
38. Информационные технологии в экономике управления / Под ред. В.В. Трофимова. — М.: Юрайт, 2015. — 482 с.
39. Литвинов, В.А. Информационные технологии в юридической деятельности: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / В.А. Литвинов. — СПб.: Питер, 2013. — 320 с.
40. Логинов, В.Н. Информационные технологии управления: Учебное пособие / В.Н. Логинов. — М.: КноРус, 2013. — 240 с.
41. Максимов Н.В., Голицына О.Л., Тихомиров Г.В., Храмов 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>
42. Олифер В.,ОлиферН. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 4-е издание. - http://elib.sbras.ru:8080/jspui/bitstream/SBRAS/9349/1/olifer_ru.pdf (размер 93 Мб)
43. Петроченков Персональный компьютер — просто и ясно! / Петроченков, Васильевич Александр. — М.: Смоленск: Русич, 2013. — 400 с.
44. Просветов Г.И. Анализ данных с помощью Excel. Задачи и решения. — М.: Альфа-Пресс, 2015. — 160 с.
45. Репин В., Елиферов В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – Изд-во: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 544 с.
46. Угринович Н. Информатика и информационные технологии / Н. Угринович. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. — 512 с.
47. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. — М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012. — 368 с.
48. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. — М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 352 с.
49. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике.: Учебное пособие для студентов вузов / В.Н. Ясенев. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 560 с.
50. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание. - Издательский дом Вильямс, 2008 — 1103 с. - https://books.google.ru/books/about/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B9.html?hl=ru&id=LPMr0iA0muwC
51. Таненбаум Э. Компьютерные сети. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2003. — 992 с.
52. Что надо знать про искусственный интеллект. Курс материалов. - <https://postnauka.ru/courses/87210>

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

- Словари и энциклопедии On-Line- <http://www.dic.academic.ru>
- Электронная библиотечная система БашГУ – www.bashlib.ru
- Электронная библиотечная система «ЭББашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
- Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant-plus.ru>
- Журнал Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы (по годам)

Программное обеспечение

1. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition 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. Лицензии бессрочные.

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
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).	Лекции	<p>Аудитория № 403 Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный Classic Norma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p> <p>Аудитория № 405 Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTTEST -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., Двухполосный 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</p>

		<p>шт.</p> <p>Аудитория № 413 Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 415 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>Аудитория № 416 Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ех542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 418 Учебная мебель, доска, Экран настенный Lumien Master Picture 153*203 Matte White Fiber Clas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ех542 i - 1 шт.</p> <p>Аудитория № 419 Учебная мебель, Проектор Optoma Ех542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 515 Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профес-сиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI SMPRO 4Н4Н, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру IN-TEL Core i3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с попитром.</p> <p>Аудитория № 516 Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с попитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран.</p>
<p>Лаборатория компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p>	<p>Практические занятия</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.
<p>Компьютерный класс аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гумани-</p>	<p>Практические занятия (семинары)</p>	<p>Аудитория № 415 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>Аудитория № 416</p>

<p>тарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс</p> <p>компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p>	<p>Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ex542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 418</p> <p>Учебная мебель, доска, Экран настенный Lumien Master Piktura 153*203 Matte White Fiber Clas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ex542 i - 1 шт.</p> <p>Аудитория № 419</p> <p>Учебная мебель, Проектор Optoma Ex542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 515</p> <p>Учебная мебель, доска, терминал видео конференции LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профессиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI SMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру IN-TEL Core i3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с пюпитром.</p> <p>Аудитория № 516</p> <p>Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с пюпитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран.</p> <p>Аудитория № 509</p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 608</p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 609</p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 610</p> <p>Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м.</p> <p>Компьютерный класс аудитория № 420</p> <p>Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.</p> <p>Компьютерный класс аудитория № 404</p> <p>Учебная мебель, компьютеры -15 штук.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition 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 технологии
на 2 семестр
очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	65,2
лекций	16
практических/ семинарских	32
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	15,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену	27

Форма контроля:
Экзамен 2 семестр

№	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 (коллективы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Модуль 1						
1	1. Техническое, программное обеспечение информационных технологий. Тенденции развития информационных технологий. Цифровизация экономики («цифровое производство», «умный город», цифровизация услуг, социальной сферы); тенденции цифровизации экономики. Содержание: Техническое, программное обеспечение информационных технологий. Закономерности, тенденции, современное состояние развития компьютерных и информационных технологий. О цифровых технологиях. Цифровизация экономики - тренды, перспективы, риски	2	2	2	1,8	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	ЛР, Т, К
2	2. Технологии баз данных. Содержание: Модели данных (технологии доступа к данным): реляционные, объектные, объектно-реляционные и другие БД, области их применения, проблемы использования, конкретные примеры БД с учетом моделей данных. Функции СУБД. Целостность данных в БД. Масштабирование БД. Языки обработки данных в реляционных БД. Язык SQL для управления данными реляционной модели БД (на примере диалекта языка SQL конкретной СУБД). Понятие и характеристики транзакций, Хранимые процедуры, триггеры. Угрозы безопасности данных в БД и ХД. Проблемы, технологии, средства защиты данных в БД и СУБД (подходы к защите данных с учетом различных моделей данных). Безопасность БД. Администрирование БД. Журнализация. Привилегии и роли пользователей в СУБД как средство разграничения доступа к данным. Резервное копирование и восстановление базы данных.	2	4	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	ЛР, Т, К

3	3. Технологии анализа и обработки данных Содержание: Технологии интеллектуального и стат. анализа данных. Программные средства поддержки принятия управленческих решений. Данные и знания (модели представления знаний). Информационные технологии автоматизации принятия решений.	2	4	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	
4	4. Информационные системы. Интегрированные автоматизированные системы Информационные и автоматизированные системы. Виды ИС/АС. Группы ИС/АС и их характеристика (производственные/корпоративные информационные системы, ECM/CRM/BI, финансовые и учетные ИС, административные ИС (ГИС/ГАС, ИСПДн); информационно-справочные, информационно-поисковые системы, советующие и экспертные системы; автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ, АСУ); геоинформационные системы.	2	4	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	ЛР, К, Т
Модуль 2. Сетевые технологии, технологии проектирования и программирования, технологии безопасности							
5	5. Сетевые технологии. Содержание: Сетевое программное обеспечение, предоставляющее услуги по обработке информации и взаимодействующее с распределенными клиентскими приложениями через свой внешний интерфейс; технологии виртуализации; сервисы и службы. Поисковые технологии. Технологии статистического и интеллектуального анализа данных. Понятие и виды поисковых систем. Поисковые технологии, поисковые сервисы; средства разведки и получения «расширенных» сведений по ИБ	2	6	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	ЛР, К, Т
6	6. Технологии защиты информации Содержание: Отдельные нормативно-правовые акты о технологиях защиты информации. Глобальные угрозы информационной безопасности (согласно Доктрине информационной безопасности России. Виды угроз ИБ, связанные с применением ИТ. Программные средства и технологии защиты информации. Применение когнитивных информационных технологий при обеспечении информационной безопасности.	2	4	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	ЛР, К, Т
7	7. Технологии проектирования и разработки программного обеспечения, технологии моделирования и проектирования. Содержание: Технологии и этапы разработки программного обеспечения. Языки нотаций, применяемые в компьютерном проектировании и модели-	2	4	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным	ЛР, ЛР

	ровании в области коммерции (IDEF, BPMN). Средства моделирования карт процессов (деловых, технологических). Языки нотаций, применяемые в компьютерном проектировании и моделировании в области коммерции (IDEF, BPMN). Программные средства создания диаграмм процессов. Моделирование бизнес-процессов.					работам	
8	8. Технологии глубокого обучения и ее применение. Содержание: Нейросетевые технологии и глубокое обучение. Интеллектуальные агенты. Направления развития искусственного интеллекта. Возможности ИИ и перспективы развития ИИ. ИТ информационной безопасности	2	4	2	2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим и лабораторным работам	К, Т
	Всего	16	32	16	15,8		