

Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

В.Ю. Шутилин

«15» 05 2020 г.

Регистрационный № УД 1503/20/уч.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
для специальности
1-26 02 01 Бизнес-администрирование**

Учебная программа составлена на основе учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование», регистрационный номер 34Р-13 от 10.06.2013.

СОСТАВИТЕЛИ:

Садовская М.Н., заведующий кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Коваленко Н.Н., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Лащенко А.П., доцент кафедры информатики и веб-дизайна учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент.

Зеневич А.М., заведующий кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 10 от 26.03.2020);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 5 от 15.04.2020).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» – подготовка специалистов бизнес-администрирования к использованию:

- современных информационных технологий (ИТ), базирующихся на применении средств вычислительной техники и сетевых технологий в качестве инструмента для решения профессиональных задач;
- освоение теоретических сведений о современных технологиях баз и хранилищ данных, баз знаний при решении прикладных задач;

Задачи изучения учебной дисциплины:

- сформировать у студентов теоретико-методологические основы знаний по современным методам работы с информацией;
- сформировать представление об информатизации в современном обществе и перспективах развития аппаратного и программного обеспечения ИТ, о технологиях баз данных и знаний;
- выработать у студентов навыки использования информационных технологий, базирующихся на применении современных средств вычислительной техники и сетевых технологий, в качестве инструмента для решения прикладных задач бизнес-администрирования.

Освоение учебной дисциплины «Информационные технологии» в рамках образовательных программ по указанным выше специальностям должно обеспечить **формирование** следующих компетенций.

1. Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- АК-10. Иметь представление о путях развития современных наук и технологий.

2. Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

- СЛК-6. Уметь работать в команде.

3. Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

- ПК-7. Готовить доклады, материалы к презентациям.
- ПК-8. Анализировать и оценивать собранные данные.
- ПК-10. Прогнозировать спрос потребителей, анализировать маркетинговую

информацию, конъюнктуру товарного рынка.

- ПК-11. Ориентироваться во внешней среде инновационного предпринимательства.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» студенты должны:

знать:

- базовые понятия ИТ; функциональные элементы компьютеров и компьютерных сетей; назначение и состав системного и прикладного ПО; основы программирования в среде офисных приложений на языке VBA;
- понятие БД и подходы к проектированию БД; функциональные возможности СУБД и языка SQL; системы обработки многопользовательских БД; функции администратора БД; назначение хранилищ данных; понятие базы знаний и модели представления знаний;

уметь:

- определять конфигурацию персонального компьютера; использовать сервисы сети Internet при решении профессиональных задач; разрабатывать и публиковать Web-страницы; разрабатывать макросы и модули на языке VBA;
- проектировать БД; работать с базами знаний в экспертных системах;

владеть:

- навыками создания текстовых, табличных, графических документов и динамических презентаций;
- технологиями создания БД и их приложений.

Методика преподавания учебной дисциплины строится на сочетании лекций, лабораторных занятий и управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) и включает следующие **технологий преподавания**, способствующих активизации познавательной деятельности студентов:

- проблемное и проектное обучение;
- научно-исследовательская работа;
- коммуникативные технологии (дискуссия, пресс-конференция, «мозговой штурм», учебные дебаты и другие активные формы и методы) и др.

Изучение каждой темы, помимо приведенных в учебной программе литературных источников, предполагает использование материалов тематической изданий и информационных ресурсов сети Internet. Для закрепления теоретических знаний и практических навыков, приобретаемых на занятиях, необходимо выполнение студентами самостоятельной работы и внеаудиторных индивидуальных заданий.

Оценка усвоения дисциплины, в том числе по УСРС, проводится через компьютерные тесты по темам лекционного курса и с помощью 2-х часовых контрольных работ.

Междисциплинарные связи учебной дисциплины «Информационные технологии»:

1) со специальными учебными дисциплинами, т.к. обучает студентов технологиям обработки информации;

2) с учебной дисциплиной «Информационные системы управления бизнесом», т.к. выступает базисом для изучения технологий информационных систем;

3) с другими учебными дисциплинами, т.к. обучает студентов грамотно оформлять печатные работы.

Объем изучения учебной дисциплины составляет *всего* 386 часов на два раздела (172 ч. и 214 ч. по разделам соответственно), из них:

– для *дневной* формы обучения аудиторных – 188 часов, в том числе 62 часа лекций (36 и 26 по разделам соответственно) и 126 часов лабораторных занятий (70 и 56 по разделам соответственно); форма текущей аттестации: зачет, экзамен;

– для *заочной* формы обучения *на базе высшего образования* аудиторных – 38 часов, в том числе 14 часов лекций (8 и 6 по разделам соответственно) и 24 часа лабораторных занятий (10 и 14 по разделам соответственно); форма текущей аттестации: тест, зачет, экзамен;

– для *заочной формы получения высшего образования, интегрированного с образовательными программами ССО* аудиторных – 24 часа, в том числе 8 часов лекций и 16 часов лабораторных занятий; форма текущей аттестации: тест, экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Содержание лекционных занятий

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тема 1. Введение в информационные технологии

Предмет и содержание учебной дисциплины.

Информатизация. Информационное общество. Государственная политика и законодательство Республики Беларусь в области информатизации.¹

Информационные технологии (ИТ). Компьютерные информационные технологии и их классификация.

Основные понятия КИТ: информация, данные, знания. *Виды и свойства информации.* Экономическая информация, ее свойства и особенности. Понятие документа, электронного документа.

Тема 2. Технические средства ИТ

Классификация технических средств ИТ: компьютеры, оргтехника, средства телекоммуникации.

Классификация компьютеров по назначению, размеру, производительности, и др. Классификация ПК.

Основные компоненты компьютеров: процессоры: назначение, компоненты, характеристики, семейства; память: единицы измерения объема информации, виды и характеристики внутренней и внешней памяти.

Персональные компьютеры (ПК). Структурная схема ПК. Конфигурация ПК. Принцип «открытой архитектуры». Настольные компьютеры: виды и характеристики. Основные компоненты системного блока и их характеристики. Портативные компьютеры: виды и характеристики. Профессиональные рабочие станции: виды и характеристики. Внешние устройства: монитор, клавиатура, мышь, периферийные устройства, их назначение и характеристики. Современная оргтехника.

Производительность ПК: параметры, влияющие на производительность ПК.

Принципы выбора компьютера.

Перспективы развития технических средств КИТ.

Тема 3. Компьютерные сети

Компьютерные сети. Понятие сети. Классификация сетей по территориальному признаку, методу коммутации и др.

¹ Вопросы, выделенные курсивом, выносятся на УСПС.

Компоненты компьютерной сети. Рабочие станции и серверы. Виды серверов. *Средства телекоммуникации: среда передачи данных сети, соединительное и коммутационное оборудование.*

Стандартизация компьютерных сетей. Понятие протокола и стека сетевых протоколов. *Модель взаимодействия открытых систем OSI.*

Локальные компьютерные сети (LAN): сервисы, топология, методы доступа.

Глобальная сеть Internet. Стек протоколов TCP/IP. Адресация компьютера в сети.

Сервисы сети Internet: виды, назначение, прикладные протоколы передачи данных. Понятие нетикета.

Особенности сервиса World Wide Web: структура размещения Web-документов, понятие гипертекстового документа, Web-страницы, сайта, язык HTML, протокол HTTP, URL-адресация Web-ресурсов. Браузеры: общая характеристика, функциональные возможности, поиск информации в WWW.

Особенности сервиса Электронная почта: принципы функционирования, почтовые протоколы, регистрация и адрес электронного почтового ящика. Почтовые программы: общая характеристика, функциональные возможности.

Конвергенция компьютерных сетей.

Перспективы развития компьютерных сетей. Мобильные сети. Мульти-сервисные сети. GRID-сети.

Тема 4. Системное программное обеспечение

Классификация программного обеспечения (ПО) по назначению. Способы распространения ПО, виды лицензий на ПО.

Классификация системного ПО.

4.1. Операционные системы

Операционные системы (ОС): функции и классификация. Сетевые возможности ОС.

Файловая система ОС: назначение и виды. Логическая организация данных: *логический диск, папка (дерево папок), файл. Типы (форматы) и другие атрибуты файлов.*

ОС Windows: общая характеристика, функциональные возможности.

Пользовательский интерфейс Windows. Окна, их виды, управление окном. Основные элементы интерфейса. Настройки в ОС Windows: рабочего стола, клавиатуры, мыши, даты и времени, электропитания, региональных стандартов. Организация многопользовательских настроек ПК. Стандартные папки Windows: Компьютер, Корзина, Сеть, Принтеры и др.

Возможности Windows по поиску информации на компьютере. Критерии поиска, шаблон имен файлов.

Возможности ОС по обеспечению безопасности. Права доступа, идентификация, аутентификация, авторизация.

Перспективы развития операционных систем.

4.2. Сервисное ПО

Сервисное ПО: назначение и виды.

Служебные программы ОС Windows: назначение и виды. Программы форматирования дисков, дефрагментации дисков и др.

Файловые менеджеры: назначение, виды и характеристика.

Антивирусные программы. Классификация компьютерных вредителей. Понятие компьютерного вируса. Классификация и функциональные возможности антивирусных программ.

Программы-архиваторы: назначение, принцип действия, функциональные возможности.

Тема 5. Прикладное программное обеспечение

Классификация прикладного ПО.

Назначение и состав электронного офиса Общая характеристика Microsoft Office.

5.1. Системы обработки текстовых документов

Классификация систем обработки текстовых документов.

Текстовый процессор MS Word. Функциональные возможности. Рабочая среда. Технология работы: вставка различных объектов в текст (таблиц, иллюстраций, формул, сносок, ссылок и др.), автоматическая нумерация объектов текста, создание сложно-структурированного документа, создание и использование шаблона, создание серийных документов и др. Защита информации в документе Word.

Составной электронный документ. Технологии обмена данными между приложениями.

Системы распознавания текстов: технология работы и функциональные возможности.

Системы машинного перевода: виды и функциональные возможности.

5.2. Табличные процессоры

Функциональные возможности табличных процессоров.

Табличный процессор MS Excel. Рабочая среда. Основные понятия: книга, лист, электронная таблица, страница, ячейка, адрес ячейки, диапазон ячеек, ссылка, виды ссылок, собственные имена ячейки и диапазона ячеек.

Типы данных в электронной таблице: числовые и текстовые данные, дата и время, формула. Форматы данных. Создание пользовательского формата данных.

Технология работы в Excel: *создание таблиц, работа с формулами, использование встроенных функций и надстроек*. Защита информации в книге Excel.

Автозаполнение данных в Excel.

Деловая графика в Excel: типы, элементы, *технология создания и редактирования диаграмм*.

Технология создания связанных таблиц в Excel.

Возможности Excel по работе базой данных: *работа с формой, сортировка, фильтрация, подведение итогов, создание сводных таблиц, консолидация данных.*

5.3. Компьютерная графика

Классификация компьютерной графики по способу формирования изображения, назначению, размерности и др.

Системы компьютерной графики: виды и функциональные возможности. Графические форматы файлов.

Система векторной графики CorelDraw: общая характеристика.

Технологии мультимедиа: назначение, технические и программные средства, функциональные возможности. Форматы мультимедийных файлов.

Презентация: понятие, структура. Системы создания презентаций.

Система создания презентаций PowerPoint: общая характеристика, функциональные возможности, рабочая среда, технология работы.

5.4. Программы-органайзеры

Функциональные возможности программ-органайзеров.

Органайзер MS Outlook: общая характеристика, функциональные возможности, рабочая среда.

Средства Outlook для организации рабочего места: Календарь, Контакты, Задачи, Дневник и др.

Средства Outlook для организации совместной работы: планирование собрания, оповещение, проведение сетевого собрания.

Интеграция Outlook с другими приложениями

5.4. Пакеты для математической обработки данных

Функциональные возможности пакетов для математической обработки данных.

Пакет математической обработки данных MathCAD: общая характеристика, функциональные возможности, рабочая среда и технология работы*.

Тема 6. Инструментальное программное обеспечение

Классификация инструментального ПО.

Системы программирования: языки программирования и инструментальные средства программирования.

Технологии программирования.

Программирование в среде приложений MS Office. Макропрограммирование. Программирование в среде VBA.

Тенденции развития программного обеспечения.

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

Тема 1. Организация экономической информации

Виды и структурные единицы экономической информации.

Экономические информационные системы.

Внемашинная организация экономической информации.

Внутримашинная организация экономической информации.

Тема 2. Модели данных

Понятие базы данных. Виды баз данных.

Понятие модели данных.

Реляционная модель. Основные понятия реляционной модели. Условия реляционной целостности. Операции реляционной алгебры. Достоинства и недостатки модели.

Иерархическая модель.

Сетевая модель.

Постреляционная модель.

Объектно-ориентированная модель и объектно-реляционная модели.

Многомерная модель.

Развитие моделей данных.

Тема 3. Проектирование базы данных

Требования к базе данных.

Этапы жизненного цикла базы данных.

Семантическая объектная модель.

Модель «сущность-связь».

Преобразование ER-модели в реляционную модель.

Нормализация таблиц.

Этапы проектирования базы данных и их процедуры. Процедуры концептуального, логического, физического проектирования.

Автоматизированное проектирование баз данных с помощью CASE-средств. Общие сведения о CASE-средствах. Функциональные возможности CASE-средства ERWin.

Тема 4. Системы управления базами данных

Функциональные возможности СУБД.

Языковые и программные средства СУБД.

Архитектура СУБД.

Функции СУБД.

Классификация СУБД.

Показатели производительности СУБД.

Режимы работы пользователя в среде СУБД.

Направления развития СУБД.

Тема 5. Система управления базами данных Microsoft Access 2016

Общая характеристика Microsoft Access 2016.
Пользовательский интерфейс Access.
Характеристика объектов базы данных.
Инструментальные средства для создания объектов базы.
Данные в Access.
Выражения в Access.
Настройка рабочей среды в Access.
Справочная система Access.

Тема 6. Технологии работы с базой данных в СУБД Microsoft Access 2010

Технология создания базы данных. Создание структуры таблиц. Установка связи между таблицами. Заполнение таблиц данными. Корректировка базы данных.

Технологии создания запросов, форм, отчетов.

Конструирование запросов разных типов.

Конструирование формы простой, составной, с вкладками, с вычисляемым полем.

Конструирование отчета с вычислениями в строках и общими итогами. Создание отчета с частными и общими итогами.

Создание формы навигации.

Расширение функциональности баз данных с помощью макросов. Конструирование макросов, связанных и не связанных с событиями, различных по структуре.

Тема 7. Введение в язык SQL

Язык SQL в СУБД. Язык баз данных SQL. Роль языка SQL в СУБД.

Основные понятия языка SQL. Структура команды SQL. Типы данных. Выражения.

Функциональные возможности языка SQL. Характеристика команд языка SQL. Определение данных. Извлечение данных. Внесение изменений в базу данных. Управление транзакциями. Управление доступом. Встроенный SQL.

Диалекты языка SQL в СУБД.

Тема 8. Системы обработки многопользовательских баз данных

Эволюция концепций обработки данных.

Системы совместного использования файлов. Архитектура файл/сервер. Обработка запросов в архитектуре файл/сервер. Настольные СУБД.

Клиент/серверные системы. Архитектура клиент/сервер. Обработка запросов в архитектуре клиент/сервер. Общие сведения о хранимых процедурах и триггерах. Современные серверы баз данных. Механизмы доступа к внешним базам данных.

Системы обработки распределенных баз данных (РабД). Архитектура си-

стемы РаБД. Стратегии распределения данных. Обработка распределенных запросов. Правила К. Дейта.

Интерфейсы доступа к данным базы.

Тема 9. Администрирование баз данных

Понятие администрирования баз данных

Защита баз данных. Безопасность баз данных. Правовая защита баз данных.

Восстановление базы данных.

Оптимизация работы базы данных. Задачи оптимизации работы базы данных. Индексирование и хеширование. Сжатие данных. Рекомендации по созданию оптимальной структуры базы данных.

Возможности СУБД Microsoft Access 2010 по администрированию баз данных.

Тема 10. Хранилища данных

Технология оперативной аналитической обработки данных.

Понятие хранилища данных (ХД).

Подготовка и анализ данных.

Использование ХД.

Классификация ХД.

Технологические решения ХД.

Обзор программного обеспечения основных производителей для разработки ХД.

Тема 11. Базы знаний и модели представления знаний

Знания и их классификация.

Базы знаний как ядро экспертных систем.

Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймовая модель. Формальные логические модели.

Моделирование знаний о предметной области с помощью онтологии. Понятие онтологии. Функциональные возможности редактора онтологий Protégé.

Содержание лабораторных занятий для ДНЕВНОЙ формы обучения

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
Раздел 1. Техническое и программное обеспечение информационных технологий				
1	4.1. Операционные системы	<i>Сетевые возможности ОС</i> 1. Сетевое имя ПК 2. Работа с ресурсами локальной сети БГЭУ	2	
2	4.2. Сервисное ПО	<i>Архивация, защита от вирусов</i> 1. Работа с архиваторами. 2. Работа с антивирусными программами.	2	
УСРС 1		Индивидуальное задание по теме 4.2.		2
УСРС 2	5.1. Программные средства для работы в сети Internet	<i>5.1.1. Работа в браузере</i> 1. Поиск, просмотр информации в WWW. 2. Организация доступа к ресурсам в браузере. 3. Сохранение найденной информации в документах различных форматов (.txt, .docx, .html). Индивидуальное задание по теме 5.1. <i>Работа в браузере</i>		2
3-4		Тестирование по теме 1 «Введение в информационные технологии» ² <i>5.1.2. Создание Web-страницы в среде SharePoint Designer</i> 1. Создание гипертекстового документа и Web-узла. 2. Оформление Web-страниц. 3. Навигация в Web-узле	4	
УСРС 2		<u>Индивидуальное задание по теме 5.1. Создание Web-узла с выставлением опенки</u>		4
5-6	5.2. Системы обработки текстовых документов	Тестирование по теме 2 «Техн. средства ИТ» <i>5.2.1. Создание и печать документа в Word</i> 1. Настройка рабочей среды Word. 2. Редактирование документа. 3. Форматирование документа. 4. Создание оглавления. 5. Создание закладок, гиперссылок и списка литературы. 6. Подготовка документа к печати. 7. Работа с колонтитулами 8. Нумерация страниц 9. Табуляция 10. Сноски 11. Разрывы страниц	4	
УСРС 3		Индивидуальное задание по теме 5.2.1.		2
7		<i>Тестирование по теме 3 «Компьютерные сети»</i> <i>5.2.2. Работа с объектами в документе в Word</i> 1. Создание таблиц и вычисления в них. 2. Построение диаграмм. 3. Работа с текстовыми объектами. 4. Работа с графикой.	2	

² Основные контрольные мероприятия выделены фоном и подчеркиванием, дополнительные – только фоном.

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
8	5.3. Табличные процессоры	5.2.3. Использование технологии слияния в Word 1. Организация интерактивного ввода данных. 2. Создание серийных документов.	2	
УСРС 3		Индивидуальное задание по теме 5.2.3.		4
9		Контрольная работа 1 по теме 5.2.	2	
10-11		Тестирование по теме 4 «Системное программное обеспечение. Операционные системы» 5.3.1. Создание таблицы 1. Настройка рабочей среды Excel. 2. Создание и использование макета таблицы. 3. Создание пользовательского списка для автозаполнения. 4. Создание пользовательского формата числа. 5. Деловая графика в Excel. 6. Использование OLE-технологии. 7. Подготовка таблицы к печати.	4	
УСРС 4		5.3.2. Использование встроенных функций 1. Финансовые 2. Математические 3. Статистические 4. Ссылки и массивы 5. Работа с базой данных Индивидуальное задание по теме 5.3.2		2
12		5.3.3. Связывание электронных таблиц	2	
УСРС 4		Индивидуальное задание по теме 5.3.3		2
13-14		5.3.4. Работа с таблицей как с базой данных 1. Создание базы данных 2. Сортировка данных базы 3. Работа с базой данных на основе формы 4. Фильтрация данных 5. Подведение частных и общих итогов 6. Создание сводной таблицы 7. Использование технологии слияния	4	
УСРС 4		Индивидуальное задание по теме 5.3.4		2
15-16		5.3.4. Работа с надстройками в Excel 1. Надстройка Анализ данных 2. Надстройка Поиск решения	4	
17		Контрольная работа 2 по теме 5.3.	2	
УСРС 5	5.4. Компьютерная графика	5.4.1. Работа в системе векторной графики CorelDraw 1. Создание графических объектов и работа с ними 2. Создание текстовых объектов и работа с ними 3. Создание макета документа и работа с ним.		2
18		5.4.2. Работа в системе динамических презентаций PowerPoint 1. Создание слайдов. 2. Создание объектов в слайдах. 3. Фоновое оформление презентации. 4. Настройка анимации слайдов. 5. Управление параметрами воспроизведения презентации.	2	0

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
УСРС 6		<i>Индивидуальное задание по теме 5.4.2. с выставлением оценки</i>		2
19-20	5.6. Пакеты для математической обработки данных	<i>Работа в среде пакета математической обработки данных MathCad</i> 1. Вычисление выражений и построение графиков. 2. Символьное преобразование выражений. 3. Работа с векторами и матрицами. 4. Решение уравнений и систем уравнений. 5. Нахождение пределов функций, производных, интегралов	4	
УСРС 6		<i>Индивидуальное задание по теме 5.6.</i>		2
21	6. Инструментальное программное обеспечение	<i>Тестирование по темам 5.4 и 5.6.</i> 6.1. Программирование в среде приложений Microsoft Office 1. Создание макроса в Word. 2. Назначение макросам кнопок. 3. Создание макросов в Excel	2	
22		6.2. Программирование в среде VBA 1. Настройка рабочей среды редактора Visual Basic. 2. Создание процедур-подпрограмм. 3. Создание процедур-функций.	2	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			44	26
Раздел 2. Технологии баз данных и знаний				
1	3. Проектирование базы данных	<i>Проектирование учебной реляционной БД ТУРИЗМ с помощью ERWin</i> Построение в среде ERWin 4.1 для предметной области логической и физической моделей БД. Создание диаграммы уровня сущностей и уровня определений.	2	
2	6. Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010	<i>Тест 1 по теме 1. «Организация экономической информации»</i> 6.1. Рассмотрение примера ручного проектирования реляционной модели учебной БД БАНК. Проектирование схемы этой БД в СУБД Access Описание структуры таблиц БД, установка связи между таблицами.	2	0
УСРС 1		6.2. Заполнение таблиц БД. Корректировка БД Работа с таблицей в режиме таблицы. Каскадные операции.		2
УСРС 2		6.3. Индивидуальное задание: «Физическое проектирование БД в СУБД Access»		4
3-4		6.4. Конструирование запросов и форм Конструирование запросов (по одному разных типов). Конструирование простой формы. Работа с БД по форме. Конструирование формы с вычисляемым полем.	4	
5		<i>Тест 2 по теме 2. «Модели данных»</i> 6.5. Конструирование отчетов	2	

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
		Конструирование отчета с вычислениями в строках и с общими итогами. Создание формы навигации.		
УСРС 3		6.6. Создание запросов, форм, отчетов Конструирование запросов разных типов. Конструирование формы с вкладками и составной. Создание отчета с частными и общими итогами с помощью Мастера отчетов.		12
6		Подготовка к контрольной работе на создание БД, запросов, форм, отчетов	2	
7		<u>Контрольная работа 1 на создание БД, запросов, форм, отчетов (с выставлением оценки по созданию БД и оценки по созданию запросов, форм, отчетов)</u>	2	
8		6.7. Конструирование макросов Работа с макросом: создание, запуск, отладка. Конструирование макросов, не связанных с событиями. Конструирование макросов: внедренных и связанных с событиями формы, разделов формы, элементов управления в форме; отчета, разделов отчета. <u>Примечание.</u> Предусмотреть макросы, различные по структуре: линейные, с условиями, с циклами, групповые.	2	
9-10	7. Введение в язык SQL	Работа с локальной БД в режиме SQL Создание связанных таблиц в локальной БД (команды CREATE TABLE, INSERT). Внесение изменений в БД (команды DELETE, UPDATE). Извлечение данных из БД (команда SELECT).	4	
УСРС 4		Работа с локальной БД в режиме SQL		4
11		<u>Контрольная работа 2 на создание запросов к локальной БД на языке SQL</u>	2	
12	8. Системы обработки многопользовательских БД	Работа с многопользовательской БД в технологии клиент/сервер Формирование запросов к БД на сервере с помощью клиентских приложений Access и Query Analyzer.	2	
УСРС 5	9. Администрирование БД	Администрирование БД в СУБД Access Получение сведений о БД и ее объектах. Экспорт и импорт объектов БД. Сжатие и восстановление БД. Защита БД.		4
13-15	11. Базы знаний и модели представления знаний	Тест 3 по теме 5. «Система управления базами данных Microsoft Access 2016» 11.1. Работа с программой-оболочкой ESWin для создания экспертных систем Создание баз знаний и работа с ними.	2	
		11.2. Работа с редактором онтологий Protege Создание онтологии и базы знаний на ее основе. Формирование запросов к созданной базе знаний.	4	
Итого по разделу 2			30	26

**Содержание лабораторных занятий для ЗАОЧНОЙ формы обучения
на базе высшего образования**

№ зан-я	Тема	Содержание	Объем, час
Раздел 1. Техническое и программное обеспечение информационных технологий			
1	5.2. Системы обработки текстовых документов	<i>Работа в текстовом процессоре Word</i> 1. Создание, редактирование и форматирование документа. 2. Оформление списков, сносок, многоколонного текста. 3. Стилизовое оформление. Создание оглавления. 4. Работа с таблицами. 5. Вставка и редактирование различных объектов. 6. Подготовка документа к печати: задание колонтитулов, вставка номеров страниц, предварительный просмотр, подгонка страниц. Управление печатью документа.	2
2-3	5.3. Табличные процессоры	<i>Работа в табличном процессоре Excel</i> 1. Проектирование и форматирование таблицы. Работа с форматом числа. Создание пользовательского формата числа. 2. Работа с формулами. Использование встроенных функций. 3. Автозаполнение числовых, текстовых данных, формул. 4. Построение и редактирование диаграмм. 5. Работа с таблицей как с базой данных: использование форм, сортировка, фильтрация (автофильтр и расширенный фильтр), получение промежуточных и общих итогов, создание сводных таблиц. 6. Подготовка электронной таблицы к печати: предварительный просмотр, параметры страницы, разбиение на страницы, установка колонтитулов и сквозных строк (столбцов), направления печати. 7. Использование OLE-технологии. Обмен данными между Excel и Word.	4
4	5.4. Компьютерная графика	<i>Работа в системе создания презентаций PowerPoint</i> 1. Создание и редактирование презентации. 2. Анимация и эффекты переходов слайдов. 3. Управление воспроизведением презентации.	2
5	5.6. Пакеты для математической обработки данных	<i>Работа в математическом пакете MathCad</i> 1. Алгебраическое и численное решение уравнений. 2. Построение графиков функций. 3. Упрощение выражений. 4. Дифференциальные вычисления. 5. Решение систем алгебраических уравнений. 6. Матричные вычисления.	2
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ I			10

№ зан-я	Тема	Содержание	Объем, час
Раздел 2. Технологии баз данных и знаний			
1	3. Проектирование базы данных	<i>Проектирование реляционной модели учебной БД БАНК</i>	2
2-5	6. Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010	<i>Создание БД в СУБД Access</i> Рассмотрение примера проектирования реляционной модели учебной БД БАНК. Создание БД БАНК в среде Access.	2
		<i>Конструирование запросов в СУБД Access</i> Конструирование запросов выбора. Конструирование перекрестного запроса. Конструирование запросов на внесение изменений в базу данных.	2
		<i>Конструирование форм и создание отчета в СУБД Access</i> Конструирование формы простой. Работа с БД по форме. Конструирование формы с вкладками. Конструирование составной формы. Создание отчета с частными и общими итогами с помощью Мастера отчетов. Создание формы навигации.	2
		<i>Конструирование макросов в СУБД Access.</i> Конструирование макросов, не связанных и связанных с событиями.	2
6	7. Введение в язык SQL.	<i>Введение в язык SQL.</i> Формирование SQL-запросов на выборку.	2
7	11. Базы знаний и модели представления знаний	<i>Работа с программой ESWin 2.0</i> Работа с базой знаний экспертной системы, созданной с помощью программы ESWin 2.0.	2
Итого по разделу 2			14

Содержание лабораторных занятий для ЗАОЧНОЙ формы получения высшего образования, интегрированного с образовательными программами ССО

№ зан-я	Тема	Содержание	Объем, час
Раздел 1. Техническое и программное обеспечение информационных технологий			
1	5.2. Системы обработки текстовых документов	<i>Работа в текстовом процессоре Word</i> 1. Форматирование документа. 2. Стилизовое оформление. Создание оглавления. 3. Работа с таблицами. 4. Вставка и редактирование различных объектов. 5. Подготовка документа к печати.	2
2	5.3. Табличные процессоры	<i>Работа в табличном процессоре Excel</i> 1. Проектирование и форматирование таблицы. Работа с форматом числа. Создание пользовательского формата числа. 2. Вычисления в таблице. 3. Автозаполнение данных. 4. Построение и редактирование диаграмм. 5. Работа с таблицей как с базой данных: использование форм, сортировка, фильтрация (автофильтр и расширенный фильтр), получение итогов, создание сводных таблиц. 6. Подготовка электронной таблицы к печати. 7. Использование OLE-технологии. Обмен данными между Excel и Word.	2
3	5.4. Компьютерная графика	<i>Работа в системе создания презентаций PowerPoint</i> 1. Создание и редактирование презентации. 2. Анимация и эффекты переходов слайдов. 3. Управление воспроизведением презентации.	1
	5.6. Пакеты для математической обработки данных	<i>Работа в математическом пакете MathCad</i> 4. Алгебраическое и численное решение уравнений. 5. Построение графиков функций. 6. Упрощение выражений. 7. Дифференциальные вычисления. 8. Решение систем алгебраических уравнений. 9. Матричные вычисления.	1
Раздел 2. Технологии баз данных и знаний			
4	3. Проектирование БД	<i>Проектирование реляционной модели учебной БД БАНК</i>	1
	6. Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010	<i>Создание БД в СУБД Access</i> Рассмотрение примера проектирования реляционной модели учебной БД БАНК. Создание БД БАНК в среде Access.	1
5		<i>Конструирование запросов в СУБД Access</i> Конструирование запросов выбора. Конструирование перекрестного запроса. Конструирование запросов на внесение изменений в базу данных.	2

№ зан-я	Тема	Содержание	Объем, час
6		<p><i>Конструирование форм и создание отчета в СУБД Access</i></p> <p>Конструирование формы простой. Работа с БД по форме.</p> <p>Конструирование формы с вкладками.</p> <p>Конструирование составной формы.</p> <p>Создание отчета с частными и общими итогами с помощью Мастера отчетов.</p> <p>Создание формы навигации.</p>	2
6		<p><i>Конструирование макросов в СУБД Access.</i></p> <p>Конструирование макросов, не связанных и связанных с событиями.</p>	1
	7. Введение в язык SQL.	<p><i>Введение в язык SQL.</i></p> <p>Формирование SQL-запросов на выборку.</p>	1
7	11. Базы знаний и модели представления знаний	<p><i>Работа с программой ESWin 2.0</i></p> <p>Работа с базой знаний экспертной системы, созданной с помощью программы ESWin 2.0.</p>	2
Итого			16

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
для **ДНЕВНОЙ** формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Лаб. занятия	УСРС			
				Лекции	Лаб. занятия		
1	ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	20	44	16	26		Зачет
1.1	Введение в информационные технологии	2		2		[1-5],[1.1-1.4],[1.6]	Тест
1.2	Технические средства ИТ	2		4		[1.1-1.3],[1.6],[1.10]	Тест
1.3	Компьютерные сети	3	4	4	6	[1.1-1.5], [1.7]	Тест
1.4	Системное программное обеспечение 1. Операционные системы	2	2	4		[1.1-1.4], [1.6]	Тест
	2. Сервисное ПО	2	2		2	[1.1-1.4],[1.6]	
1.5	Прикладное программное обеспечение 1. Системы обработки текстовых документов	2	10		6	[1.1-1.4], [1.6]	Контрольная работа 1
	2. Табличные процессоры	2	14	1	8	[1.1-1.4], [1.6]	Контрольная работа 2
	3. Компьютерная графика	1	4	1	2	[1.1-1.4], [1.6]	Индивидуальное задание, тест
	4. Программы-органайзеры	1				[1.1-1.4]	
	5. Пакеты для математической обработки данных	1	4		2	[1.1-1.4],[1.8]	Тест
1.6	Инструментальное программное обеспечение	2	4			[1.1-1.4]	
2	ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ	20	30	6	26		Экзамен
2.1	Организация экономической информации			2	0	[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.2	Модели данных	2		2	0	[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.3	Проектирование базы данных	4	2			[2.2], [2.3], [2.6]	
2.4	Системы управления базами данных	2				[2.2], [2.3], [2.11]	
2.5	Система управления базами данных MS Access 2016			2		[2.1]	Тест
2.6	Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010		14		18	[2.2], [2.3], [2.11]	Контрольная работа 1
2.7	Введение в язык SQL	2	6		4	[2.3], [2.4], [2.8]	Контрольная работа 2
2.8	Системы обработки многопользовательских баз данных	4	2			[2.2], [2.3], [2.11]	
2.9	Администрирование баз данных	2			4	[2.2], [2.3], [2.11]	
2.10	Хранилища данных	2				[2.2], [2.12]	
2.11	Базы знаний и модели представления знаний	2	6			[2.2], [2.3], [2.5] [2.7], [2.9], [2.10]	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
для ЗАОЧНОЙ формы обучения на базе высшего образования

Номер раз-дела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Иное	Форма контроля знаний				
		Лекции	Лаб. занятия	УСРС							
				Лекции	Лаб. занятия						
1	ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	8	10				Зачет				
1.1	Введение в информационные технологии	2				[1-5],[1.1-1.4],[1.6]					
1.2	Технические средства ИТ					[1.1-1.3],[1.6],[1.10]	Тест				
1.3	Компьютерные сети	2				[1.1-1.5], [1.7]	Тест				
1.4	Системное программное обеспечение	2				[1.1-1.4], [1.6]	Тест				
	1. Операционные системы										
	2. Сервисное ПО					[1.1-1.4],[1.6]					
1.5	Прикладное программное обеспечение	2	2			[1.1-1.4], [1.6]	Тест				
	1. Системы обработки текстовых документов										
	2. Табличные процессоры							4		[1.1-1.4], [1.6]	Тест
	3. Компьютерная графика							2		[1.1-1.4], [1.6]	Тест
	4. Программы-органайзеры									[1.1-1.4]	
5. Пакеты для математической обработки данных	2		[1.1-1.4],[1.8]								
1.6	Инструментальное программное обеспечение					[1.1-1.4]					
2	ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ	6	14				Экзамен				
2.1	Организация экономической информации	2				[2.2], [2.3], [2.11]	Тест				
2.2	Модели данных										
2.3	Проектирование базы данных							2		[2.2], [2.3], [2.6]	Тест
2.4	Системы управления базами данных	2				[2.2], [2.3], [2.11]	Тест				
2.5	Система управления базами данных MS Access 2016										
2.6	Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010							8		[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.7	Введение в язык SQL							2		[2.3], [2.4], [2.8]	Тест
2.8	Системы обработки многопользовательских баз данных	2				[2.2], [2.3], [2.11]	Тест				
2.9	Администрирование баз данных										
2.10	Хранилища данных									[2.2], [2.12]	Тест
2.11	Базы знаний и модели представления знаний		2			[2.2], [2.3], [2.5] [2.7], [2.9], [2.10]	Тест				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
для ЗАОЧНОЙ формы получения высшего образования, интегрированного с образовательными программами
ССО

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Лаб. занятия	УСРС			
				Лекции	Лаб. занятия		
1	ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ						
1.1	Введение в информационные технологии	2				[1-5],[1.1-1.4],[1.6]	
1.2	Технические средства ИТ					[1.1-1.3],[1.6],[1.10]	Тест
1.3	Компьютерные сети					[1.1-1.5], [1.7]	Тест
1.4	Системное программное обеспечение 1. Операционные системы					[1.1-1.4], [1.6]	Тест
1.5	Прикладное программное обеспечение 1. Системы обработки текстовых документов		2			[1.1-1.4],[1.6]	Тест
	2. Табличные процессоры		2			[1.1-1.4], [1.6]	Тест
	3. Компьютерная графика		1			[1.1-1.4], [1.6]	Тест
	5. Пакеты для математической обработки данных		1			[1.1-1.4], [1.6]	
2	ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ						
2.1	Организация экономической информации	2				[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.2	Модели данных					[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.3	Проектирование базы данных		1			[2.2], [2.3], [2.6]	Тест
2.4	Системы управления базами данных	2				[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.5	Система управления базами данных MS Access 2016					[2.1]	Тест
2.6	Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010		6			[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.7	Введение в язык SQL		1			[2.3], [2.4], [2.8]	Тест
2.8	Системы обработки многопользовательских баз данных	2				[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.9	Администрирование баз данных					[2.2], [2.3], [2.11]	Тест
2.10	Хранилища данных					[2.2], [2.12]	Тест
2.11	Базы знаний и модели представления знаний		2			[2.2], [2.3], [2.5] [2.7], [2.9], [2.10]	Тест
ИТОГО		8	16				Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Информационные технологии»

В поддержку активных форм обучения по учебной дисциплине предусмотрена самостоятельная работа (СРС), в том числе управляемая (УСРС).

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- ознакомление с учебной программой учебной дисциплины, списком рекомендуемой литературы, перечнем вопросов для подготовки к экзамену;
- изучение материалов теоретической части учебной дисциплины;
- подготовка к практической части учебной дисциплины согласно тематики лабораторных занятий;
- подготовка к экзамену.

Организация УСРС включает:

- определение цели,
- установку сроков выполнения,
- установку формы контроля.

Цель УСРС – повышение конкурентоспособности выпускников вуза посредством формирования у них компетенций самообразования.

Задачи УСРС:

- повышение мотивации студентов к обучению;
- формирование у студентов навыков получения и использования новых знаний; рациональной организации познавательной деятельности.

Выполнение УСРС по теоретической части учебной дисциплины включает следующие этапы работы:

- 1) изучить теоретический материал;
- 2) ответить на контрольные вопросы;
- 3) выполнить аннотирование материала для подготовки к тестированию;
- 4) выполнить тест по теме УСРС на лабораторном занятии согласно графику.

УСРС по практической части учебной дисциплины включает выполнение лабораторных работ и индивидуальных заданий.

Средства диагностики знаний студентов по учебной дисциплине:

- компьютерные тесты по темам лекционного курса учебной дисциплины;
- контрольные работы для проверки практических навыков по темам лабораторных занятий;
- индивидуальные задания для закрепления умений использования изученных на лабораторных занятиях инструментов.

Законодательные и нормативные акты

1. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Респ. Беларусь, 10.11.2008, № 455-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. – № 279. – 2/1552.
2. Об электронном документе и электронной цифровой подписи: Закон Республики Беларусь, 21.01.2011, № 113-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – № 15. – 2/1665.
3. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Республики Беларусь, 21.12.2017 № 8 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2017. – Рег. номер Нац. реестра: 1/17415. Опубликован 27.12.2017.
4. Об особенностях использования национального сегмента сети Интернет: Указ Президента Республики Беларусь, 18.09.2019 № 350 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2019. – Рег. номер Нац. реестра: 1/18576. Опубликован 21.09.2019.
5. О перечне мероприятий в сфере информатизации: Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь, 13.05.2016 № 5 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2016. – 8/30938. Опубликован 28.05.2016.
6. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23.03.2016, № 235 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2016. – 5/41866. Опубликован 01.04.2016.

ЛИТЕРАТУРА

РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основная

- 1.1. Техническое и программное обеспечение информационных технологий: учеб. пособие / М.Н. Садовская и [др.] ; под общ. ред. М.Н. Садовской – Минск: БГЭУ, 2017. – 271 с.
- 1.2. Компьютерные информационные технологии: практикум для студентов заочной формы обучения / М.Н. Садовская [и др.]. Минск: БГЭУ, 2015. 299 с.
- 1.3. Компьютерные информационные технологии: учебно-метод. пособие для иностр. студентов / М.Н. Садовская и [др.]. – Минск: БГЭУ, 2015. – 287 с.
- 1.4. Компьютерные информационные технологии: учеб. пособие : в 3 ч. Ч 1. Программное обеспечение / М.Н. Садовская [и др.] – Минск: БГЭУ , 2014. – 287 с.

Дополнительная

- 1.5. Самуйлов, К. Е. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д.С. Кулябова. — Москва : Юрайт, 2020. — 363 с.
- 1.6. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / Под ред. С. В. Симоновича. – 4-е изд. – СПб., 2019. – 640 с.
- 1.7. Олифер, В.Г., Олифер, Н.А. Компьютерные сети. – СПб.: ПИТЕР, 2015.– 992 с.
- 1.8. Степанов, А.Н. Курс информатики для студентов информационно-математических специальностей. – СПб.: ПИТЕР.– 2018. – 1088 с.
- 1.9. Шаршунов, В.А. Информатика и информационные технологии / В.А. Шаршунов, Д.В. Шаршунов, В.Л. Титов. – Мн.: Мисанта, 2017. – 928с.
- 1.10. Буза, М. К. Архитектура компьютеров : учебник для студентов вуза / М. К. Буза. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 414 с

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

Основная

- 2.1. Бекаревич, Ю. MS Office Access 2016 / Ю. Бекаревич, Н. Пушкина. СПб.: БХВ-Петербург, 2017.– 408 с.
- 2.2. Оскерко, В.С. Базы данных и знаний: учебное пособие для студентов вузов по экономическим специальностям / В.С. Оскерко, Н.Н. Говядинова, З.В. Пунчик. Мн.: БГЭУ, 2019. – _____ с.
- 2.3. Оскерко, В.С. Технологии баз данных и знаний: учебное пособие для студентов вузов по экономическим и гуманитарным специальностям / В.С. Оскерко, З.В. Пунчик. Мн.: БГЭУ, 2015. – 215 с.

Дополнительная

- 2.4. Грофф, Д. SQL. полное руководство / Джеймс Грофф, Пол Вайнберг, Эндрю Оппель; [пер. с англ.]. – 3-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 957 с.
- 2.5. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Юрайт, 2019. — 93 с.
- 2.6. Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: пер. с англ. / Т. Коннолли, К. Бегг. – М. и др.: Вильямс, 2017. - 1439 с.
- 2.7. Лебедева, Т.Н. Информационные системы и базы знаний: учебно-методическое пособие / Т.Н. Лебедева, Л.С. Носова, А.А. Рузаков. – Челябинск: Юж.-Урал. гос.гуман.-пед. ун-та, 2017. – 200 с.
- 2.8. Моргунов, Е. П. Язык SQL. Базовый курс: учеб.-практ. пособие / Е. П. Моргунов; под ред. Е. В. Рогова, П. В. Лузанова; Postgres Professional. — М., 2017. — 257 с.
- 2.9. Морозова, В.А. Представление знаний в экспертных системах : учебное пособие / сост. В.А. Морозова, В.И. Паутов. — Екатеринбург : Урал. ун-та, 2017.— 120 с.
- 2.10. Никулин, А.Н. Экспертные системы : учебное пособие / сост. А. Н. Никулин. –Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 78 с.
- 2.11. Новиков Б.А., Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с.
- 2.12. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — Москва : Юрайт, 2020. — 397 с.

Протокол согласования учебной программы

Название учебной дисциплины, которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Информационные системы управления бизнесом	Кафедра информационных технологий	нет	Изменения не требуются (Протокол № 10 от 26.03.2020 Зав. кафедрой  М.Н. Садовская

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на 20__-20__ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.		
2.		

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе _____