Учреждение образования

«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения

образования «Белорусский

государственный экономический

университет»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Ф. Киреева

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Регистрационный № УД уч.

**ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальностей

1-21 80 12 Философия;

1-23 80 07 Политология;

1-24 80 01 Юриспруденция;

1-25 80 01 Экономика;

1-25 80 02 Мировая экономика;

1-25 80 03 Финансы, налогообложение и кредит;

1-25 80 05 Бухгалтерский учет, анализ и аудит;

1-25 80 07 Товароведение и экспертиза товаров;

1-25 80 09 Коммерция;

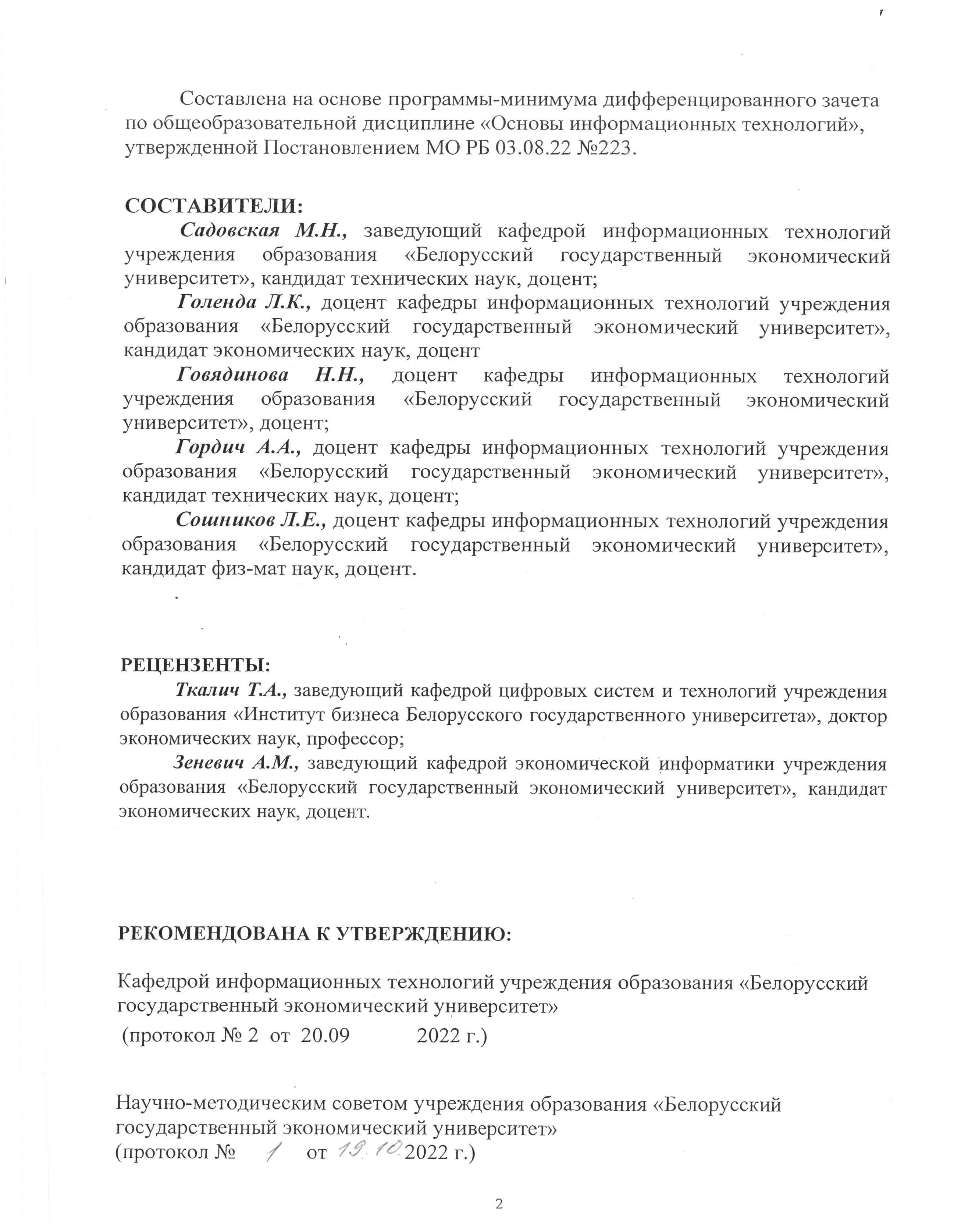
1-25 80 10 Статистика и анализ;

1-26 80 03 Бизнес-администри­рование;

1-26 80 05 Маркетинг;

1-26 80 06 Логистика.

2022



Составлена на основе программы-минимума дифференцированного зачета по общеобразовательной дисциплине «Основы информационных технологий», утвержденной Постановлением МО РБ 03.08.22 №223.

СОСТАВИТЕЛИ:

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

Голенда Л.К., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

Говядинова Н.Н., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доцент;

Гордич А.А., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Сошников Л.Е., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физ-мат наук, доцент.

.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ткалич Т.А., заведующий кафедрой цифровых систем и технологий учреждения образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», доктор экономических наук, профессор;

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

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 2 от 20.09 2022 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский  
государственный экономический университет»  
(протокол № от 20.112022 г.)

**Пояснительная записка**

Учебная дисциплина «Основы информационных технологий» предназначена для освоения магистрантами, обучающимися по специальностям – 1-21 80 12 Философия; 1-23 80 07 Политология; 1-24 80 01 Юриспруденция; 1-25 80 01 Экономика; 1-25 80 02 Мировая экономика; 1-25 80 03 Финансы, налогообложение и кредит; 1-25 80 05 Бухгалтерский учет, анализ и аудит; 1-25 80 07 Товароведение и экспертиза товаров; 1-25 80 09 Коммерция; 1-25 80 10 Статистика и анализ; 1-26 80 03 Бизнес-администри­рование; 1-26 80 05 Маркетинг; 1-26 80 06 Логистика.

***Цели*** изучения учебной дисциплины:

* подготовка магистрантов к использованию современных информационных технологий и базирующихся на них инструментальных методах в качестве инструмента решения научных и инновационных задач проблемной области;
* формирование аналитических способностей, позволяющих делать обоснованный выбор изученных методов, средств при решении задач из проблемной области магистранта;
* подготовка к разработке и формированию представлений о формализации процедур принятия решений в проблемной области.

***Задачи*** изучения учебной дисциплины сводятся к следующим:

* получение теоретических знаний о современных информационных технологиях и программных средствах для решения задач проблемной области;
* получение практических навыков использования табличного процессора, работы с базой данных, моделирования бизнес-процессов, решения оптимизационных задач, конструирования Web-страниц на продвинутом уровне.

Освоение учебной дисциплины «Основы информационных технологий» должно обеспечить формирование следующей универсальной компетенции¹:

УК-8. Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач.

В результате изучения учебной дисциплины магистрант должен:

*знать:*

* современное состояние информационных технологий и их использование в своей предметной области,
* состав, возможности и перспективы развития программного и технического обеспечения информационных технологий,
* основы программирования на языке VBA,
* методы моделирования и оптимизации принятия решений,
* основы функционирования компьютерных сетей, в т.ч. сети Интернет, и их использования в профессиональной и научной деятельности,
* основные средства и технологии обеспечения информационной безопасности;

*уметь:*

* обоснованно выбирать программные и технические средства для решения научных и инновационных задач предметной области,
* визуализировать научные данные средствами деловой графики,
* решать оптимизационные и статистические задачи,
* работать с базами данных средствами табличного процессора и системы управления базами данных,
* использовать Web-технологии для решения для решения научных и инновационных задач предметной области,
* обеспечивать безопасность используемых информационных ресурсов,
* применять методы моделирования бизнес-процессов для формализации задач предметной области,

*владеть:*

* инструментами решения задач анализа, моделирования и оптимизации,
* навыками работы с системами поддержки принятия решений,
* навыками работы с программным обеспечением для создания Web-страниц, баз данных, электронных таблиц.

Общее количество часов – 72 из них 50 часов аудиторных.

Распределение аудиторного времени по видам занятий:

- для дневной формы получения II ступени высшего образования: лекции – 26 часов из них 12 часа на управляемую самостоятельную работу, лабораторных занятий – 24 часов из них 4 часа на управляемую самостоятельную работу.

- для заочной формы получения II ступени образования: лекции – 8 часов, лабораторных занятий – 10 часов.

Формы контроля – реферат, дифференцируемый зачет.

Знания и навыки, приобретенные по учебной дисциплине «Основы информационных технологий», могут быть использованы при выполнении научных работ и магистерских диссертаций.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Тема 1. Современные информационные технологии**

Понятие, классификация и виды обеспечений информационных технологий.

Понятие и виды информации.

Техническое обеспечение ИТ. Классификация компьютеров. Архитектура компьютера. Основные компоненты компьютеров: процессор память. Производительность компьютеров Тенденции развития технического обеспечения информационных технологий.

История и перспективы развития ИТ-технологий.

**Тема 2. Основные программные средства обработки информации**

Классификация программного обеспечения (ПО).

Системное ПО: операционные системы (ОС), сервисные программы.

Прикладное ПО. Пакеты прикладных программ.

Инструментальное ПО. Технологии программирования. Компилируемые, интерпретируемые и встраиваемые языки. Процедурное, объектно-ориентированное и логическое программирование.

Перспективы развития программных средств.

**Тема 3. Средства хранения и обработки данных**

Базы данных (БД).

Базы данных. Модели организации данных в БД. Реляционная БД.

Системы управления базами данных.

Системы обработки многопользовательских баз данных. Архитектуры файл/сервер, клиент/сервер. Распределенные БД.

**Тема 4. Сетевые технологии и Интернет**

Понятие компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети. Понятие протокола компьютерной сети. Модель OSI.

Интернет. Адресация компьютеров в Интернет.

Основные сервисы Интернет. Основы веб-технологий. Поисковые системы и библиографические каталоги и сервисы при организации научного исследования.

Облачные технологии. Интернет вещей.

**Тема 5.** Защита информации

Оценка информационной безопасности: стандарты и классы ИБ, требования к ИБ**.**

Основные требования, методы и средства защиты информации.

Криптографический метод защиты. Электронная цифровая подпись. Компьютерная стеганография.

Концепция обеспечения информационной безопасности. Политика информационной безопасности.

Угрозы информационной безопасности.

**Тема 6. Математическое моделирование**

Понятие модели, математической модели.

Основные типы моделей в экономике. Аналитическое, эволюционное, имитационное, структурное моделирование.

Основные этапы математического моделирования.

Методы моделирования бизнес-процессов.

Системы и пакеты для математических вычислений.

**Тема 7. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений**

Оптимизация как основной этап вычислительного эксперимента.

Искусственный интеллект, нейронные сети, эволюционные вычисления, теория нечетких множеств.

Экспертные системы.

Системы поддержки принятия решений.

Обзор и характеристики стандартных пакетов программ анализа данных.

**Тема 8.** Информационные технологии в экономике

Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Корпоративные информационные системы. Требования к корпоративным информационным системам.

Базовые стандарты ИС.

Проблемно-ориентированные и интегрированные ППП. Критерии выбора ПО для решения прикладных задач.

Проектирование информационных систем. Средства автоматизации проектирования информационных систем. CASE-средства.

Оценка качества информационной системы.

Реинжиниринг информационных систем.

Сетевая экономика. Электронный бизнес. Модели электронного бизнеса.

«Облачные» сервисы в экономике.

Перспективы использования информационных технологий в экономике.

**Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Основы информационных технологий»**

**для дневной формы получения II ступени высшего образования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер раздела,  темы | Название раздела, темы, лектор | Количество аудиторных часов | | | |
| Лекции | Лабораторные  занятия | Количество часов УСР | |
| Лекции | Лаб. занятий |
| 1 | Современные информационные технологии | 2 |  | 1 |  |
| 2 | Основные программные средства обработки информации | 2 | 6 | 1 | 2 |
| 3 | Средства хранения и обработки данных | 2 | 4 | 1 | 1 |
| 4 | Сетевые технологии и Интернет | 2 | 2 | 0 | 1 |
|
| 5 | Защита информации | 2 | 0 | 1 | 0 |
|
| 6 | Математическое моделирование | 2 | 4 | 1 | 0 |
|
| 7 | Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 8 | Информационные технологии в экономике | 0 | 0 | 6 | 0 |
|
|
|  | **Всего часов** | **14** | **20** | **12** | **4** |

**Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Основы информационных технологий»**

**для заочной формы получения II ступени высшего образования**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер раздела,  темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | | Иное\* | Форма контроля  знаний |
| Лекции, час. | Лабораторные  Занятия. час. | Количество часов УСР | |
| Лекции | Лаб. занятий |
| 1 | Современные информационные технологии | 1 |  |  |  | [1,2,4] |  |
| 2 | Основные программные средства обработки информации | 1 |  |  |  | [2] |  |
| 3 | Средства хранения и обработки данных | 1 | 2 |  |  | [1,2] |  |
| 4 | Сетевые технологии и Интернет | 1 | 2 |  |  | [5,6] |  |
| 5 | Защита информации | 1 | 2 |  |  | [3] |  |
| 6 | Математическое моделирование | 1 | 0 |  |  | [7,10 ] |  |
| 7 | Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений | 1 | 2 |  |  | [11-13] |  |
| 8 | Информационные технологии в экономике | 1 | 2 |  |  | [8,9,12, 14-18] |  |
|  | **Всего часов** | **8** | **10** |  |  |  | **Дифференцированный зачет** |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов по учебной дисциплине**

**«ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа магистрантов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

* первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
* ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
* изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
* подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
* самостоятельное выполнение индивидуальных заданий по указанным темам;
* подготовка реферата для получения допуска к дифференцированному зачету.

**ЛИТЕРАТУРА**

*Основная:*

1. Информационные системы в экономике: учебное пособие / М. Н. Садовская и [др].; под общ. ред. М. Н. Садовской. – Минск: БГЭУ, 2018. – 316 с.
2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [М. Н. Садовская и др. ; под общ. ред. М. Н. Садовской]. - Минск : БГЭУ, 2017. - 271 с.
3. Оскерко, В. С Базы данных и знаний: учебное пособие / В. С. Оскерко, Н. Н. Говядинова, З. И. Пунчик. – Минск: БГЭУ, 2020. – 251 с.
4. Информационные системы в экономике: учебник для академического бакалавриата: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / [В. Н. Волкова и др.]; под ред. В. Н. Волковой и В. Н. Юрьева; Санкт-Петербургский политех. ун-т Петра Великого. – М.: Юрайт, 2017. – 401 с.

*Дополнительная:*

1. Романец, Ю.В. Защита информации в компьютерных системах и сетях/ Ю.В. Романец, П.А. Тимофеев, В.Ф.Шангин. – М.: Радио и связь 199. –381 с.
2. Шангин, В. Ф. Комплексная защита информации и корпоративных систем. – Москва: Форум : Инфра-М, 2016. – 591 с.
3. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы./ В. Г. Олифер, Н. В. Олифер. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 991 с.
4. Карр, Н. Великий переход. Революция облачных технологий / Н. Карр. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 273 c.
5. Клементьев, И.П. Введение в облачные вычисления, 2-е изд. / И.П. Клементьев, В.А. Устинов. – Москва: Интуит, 2016. – 311 c.
6. Баранова, Е.К. Криптографические методы защиты информации –Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. – Москва : КносРус, 2015. – 196 с.
7. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование. Учебное пособие / В.И. Рейзлин. - М.: Юрайт, 2016. - 128 c.
8. Стронгин, Р. Г. Исследование операций. Модели экономического поведения / Р.Г. Стронгин. - М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2016. - 208 c.
9. Юдин, С. В. Математика и экономико-математические модели. Учебник / С.В. Юдин. - М.: Инфра-М, РИОР, 2016. - 376 c.
10. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях предпочтения и изменения / Под ред. И.Ф. Шахнова. – М.: Радио и связъ, 1981.
11. Вентцель Е.С. Исследование операций. – М.: Советское радио, 1972.
12. Прокопенко Н.Ю. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учеб. по- собие /Н. Ю. Прокопенко; Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017.
13. Data Mining – добыча данных/ BaseGroup Labs. Режим доступа.– http://www.basegroup.ru/library/methodology/data\_mining/. – дата доступа 05.10.2022.
14. Гаврилова, Т. А. Интеллектуальные технологии в менеджменте: инструменты и системы : учеб, пособие / Т. А. Гаврилова, Д. И. Муромцев. — 2-е изд. — СПб. : Высшая школа менеджмента СПбГУ, 2017.
15. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Д. С. Набатова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 292 с. — Серия : Бака- лавр и магистр. Академический курс.
16. Исакова, А. И. Основы информационных технологий : учебное пособие / А. И. Исакова. – Томск : ТУСУР, 2016. – 206 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808> (дата обращения: 06.10.2022). – Библиогр.: с. 197-198. – Текст : электронный.
17. Основы информационных технологий / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 531 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578063> (дата обращения: 06.10.2022). – Библиогр.: с. 527 - 530. – Текст : электронный.
18. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 83 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016> (дата обращения: 06.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1559-4. – Текст : электронный.
19. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238> (дата обращения: 06.10.2022). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-9275-2792-2. – Текст : электронный.
20. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие/ Н. М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948> (дата обращения: 06.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-947-2. – Текст : электронный.
21. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902692 (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
22. Редькина, Н. С. Информационные технологии в вопросах и ответах : учебное пособие / Н. С. Редькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 161 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-111070-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1908680 (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название учебной  дисциплины,  с 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) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**

на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год

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

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г.)

(название кафедры)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета