


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОСПО ИНСТИТУТА НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА им. И. АРАБАЕВА


«Согласовано»
Начальник УУ
КГУ им. И. Арабаева
к.п.н., доц. Зайниев Р.А.


«14» 12 2023 г.


«Утверждаю»
Проректор по учебной работе
КГУ им. И. Арабаева
д.т.н., и.о. проф. Курманбек Ү.Т.

«14» 12 2023 г.


ПРОГРАММА
итоговой государственной квалификационной аттестации выпускников
специальности 230701 «Прикладная информатика (по отраслям)» на базе 11 класса

«Одобрено»
Директор ИНИТ
КГУ им. И. Арабаева
к.т.н., и.о. доц. У.Т. Жеримов

«30» 10 2023 г.

«Рассмотрено»
на заседании УМС ИНИТ
КГУ им. И. Арабаева
к.п.н., и.о. доц. Г. Султанбаева

«27» 10 2023 г.

Бишкек 2023г.

**Перечень дисциплин выносимых на государственную аттестацию выпускников
ОСПО Института новых информационных технологий КГУ им. И. Арабаева в 2023 –
2024 учебному году**

| Специальность | Квалификация | Экзамены выносимые на ГА |
|---|--------------------|---|
| Прикладная информатика (по отраслям) | Техник-программист | Комплексный междисциплинарный итоговый экзамен: 1. Информационные системы; 2. Алгоритмизация и программирование; 3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем |

Форма проведения

На основании решения Педагогического Совета ОСПО Института новых информационных технологий КГУ им. Арабаева утверждена «Форма проведения Государственной Аттестации по образовательным программам – устный спрос по экзаменационным билетам».

Характеристика и структура программы

ОСПО Института новых информационных технологий КГУ им. Арабаева в соответствии с законом Кыргызской Республики «Об образовании», Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, организует итоговую Государственную квалификационную аттестацию выпускников ОСПО Института новых информационных технологий КГУ им. Арабаева по результатам обучения профессиональной программы специальности 230701 «Прикладная информатика (по отраслям)».

Цель экзамена:

Итоговая Государственная Аттестация ставит своей целью комплексно оценить подготовку выпускников на основании требований Государственного образовательного стандарта. Итоговый междисциплинарный экзамен должен полностью соответствовать образовательной программе среднего специального профессионального образования.

Выпускник должен обладать основами обработки информации, разработкой, внедрением, адаптацией, сопровождение программного обеспечения и информационных ресурсов, наладка и обслуживание оборудования отраслевой направленности в производственных, обслуживающих, торговых организациях, административно-управленческих структурах, понятиями управления, автоматизированными системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, эксплуатацией, архитектурной составом функциональных и обеспечивающих подсистем.

Общие требования к образованности выпускника

Выпускник должен:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- иметь представление о современном мире как духовной, культурной, интеллектуальной и экологической целостности; осознавать себя и свое место в современном обществе;
- знать основы Конституции Кыргызской Республики, этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и природе, уметь учитывать их при решении профессиональных задач;

- обладать экологической, правовой, информационной и коммуникативной культурой, элементарными умениями общения на иностранном языке;
- обладать широким кругозором; быть способным к осмыслению жизненных явлений, к самостоятельному поиску истины, к критическому восприятию противоречивых идей;
- быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности;
- быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности;
- быть способным к практической деятельности по решению профессиональных задач в организациях различных организационно-правовых форм; владеть профессиональной лексикой;
- быть способным научно организовать свой труд, готовым к применению компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности;
- быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами;
- быть готовым к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний;
- обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться к творческой самореализации;
- знать основы предпринимательской деятельности и особенности предпринимательства в профессиональной сфере;
- иметь научное представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического совершенствования.

По общепрофессиональным дисциплинам студент должен иметь представление:

- о понимании сущности и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- о роли общепрофессиональных знаний в профессиональной деятельности;
- о тенденциях развития компьютерной техники и программных средств, технических средств информатизации;

- о способах представления текстовой и нетекстовой информации в информационных системах,
- о способах использования средств мультимедиа и тенденциях их развития
- об истории развития компьютерной сети Интернет;
- о программном обеспечении автоматизированных информационных систем их: виды и компоненты;
- о направлениях развития аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники;
- об обработке отраслевой информации;
- о системах обеспечения качества продукции;
- о ресурсо- и энергосберегающих технологиях использования вычислительной техники;

знать:

- виды автоматизированных информационных технологий;
- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и приемы дискретной математики;
- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования, интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- виды информации и способы представления ее в ЭВМ;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- состав типовых технических средств информатизации;
- модели баз данных, приемы манипулирования данными;
- основные положения теории вероятностей и математической статистики;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

уметь:

- разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.
- сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности.
- обеспечение проектной деятельности.

Специалист по прикладной информатике готовится к следующим видам деятельности:

- обработка отраслевой информации.
- разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.
- сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности.
- управление проектной деятельностью.
- управление деятельностью подразделения организации.

По специальным дисциплинам выпускник должен иметь представление:

- о специальной подготовке в предметной области
- о знании перспективных информационных технологий проектирования, создания анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем
- о специализации, определяемой перечнем дисциплин из предметной области и из области информатики
- о профессиональной способности прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов в конкретной области применения
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла
- о понимании основных тенденций развития информационных систем, связанных с изменениями условий в области применения;

- о коммуникационной готовности решения неинформационных задач предметной области
- о выполнении производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- информационные системы в смежных предметных областях;

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- информационные системы в смежных предметных областях;
- информационные системы в менеджменте.

Требования к выпускнику по итогам освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 230701 «Прикладная информатика (по отраслям)» выпускник должен быть готов к выполнению производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Выпускник должен иметь опыт:

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;
- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;
- опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.

владеть:

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- методами системного анализа в предметной области;

Критерии оценки выпускных аттестационных испытаний

В устной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников:
Оценка «отлично» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала в соответствии с требованиями учебной программы, понимание сущности и

взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин, логически последовательные, содержательные, полные правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета.

Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендуемой литературы: допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами.

Оценка «хорошо» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений: последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы.

Допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - Изложение учебного материала неполное, бессистемное.

Неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов: неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Вопросы

Дисциплина «Информационные системы»

1. Основные понятия, цели и задачи ИС.
2. Свойства информации. Программное обеспечение информационной системы.
3. История развития информационного бизнеса.
4. Информационные технологии. Тенденции развития информационных технологий.
5. Информационные системы и их классификация.
6. Процессы, обеспечивающие работу информационной системы
7. Производственные информационные системы.
8. Автоматизация деятельности. Правовое обеспечение информационной системы.
9. Техническое программное обеспечение информационных систем.
10. Использование сети Internet в решении задач менеджмента.
11. Корпоративные информационные системы.
12. Понимание необходимости внедрения интегрированных ИС
13. Информационное обеспечение. Системы классификации и кодирования.
14. Классификация информационных систем управления предприятием.
15. Компьютерные сети. Классификация и принципы построения компьютерных сетей.
16. Применение информационных технологий в практике управления организацией.
17. Информационная безопасность и технологии защиты информационных ресурсов.
18. Основы web-технологий. Web-дизайн.
19. Системы поддержки принятия решений. (СППР)
20. Классификация систем поддержки принятия решений.
21. Системы управления знаниями.
22. CASE-технологии. Функции информационной системы.
23. Информационные системы в управлении персоналом.
24. Информационные системы в управлении фирмой.
25. Проектирование: принципы и методы создания АИС.
26. Комплексные информационные системы управления предприятием.
27. Интернет-банкинг: эволюция, развитие.
28. Безопасность АИС в банках.

29. Принципы построения и функционирования экономической информационной системы. Эффективность работы информационной системы.
30. Этапы проектирования информационной системы.

Дисциплина “Алгоритмизация и программирования”

1. Понятие алгоритма, блок схемы.
2. Линейный алгоритм
3. Понятие константы. Объявление.
4. Понятие переменной
5. Объявление переменных.
6. Основные элементы программы и алфавит языка
7. Структура программы. Основные типы данных
8. Арифметические операции и логические операции
9. Оператор присваивания, операторы отношения
10. Операторы отношения, операторы ввода и вывода
11. Основные математические функции
12. Операции инкремента и декремента.
13. Случайные числа Random.
14. Условный оператор if...else
15. Вложенный оператор if
16. Оператор выбора Switch
17. Операторы циклов
18. Оператор цикла for
19. Оператор цикла While
20. Оператор цикла Do...while
21. Массивы. Одномерные массивы
22. Двухмерные массивы
23. Оператор безусловного перехода
24. Оператор break
25. Оператор перехода continue
26. Элемент Textbox, элемент Button
27. Элемент Combo Box
28. Элемент Label
29. Подключение к базе данных
30. Элемент DataGridView

Дисциплина «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем»

1. Какие факторы определяют выбор аппаратной платформы и конфигурации системы?
2. В чем заключаются основные причины сложности оценки конфигурации?
3. Каким образом проводится анализ конфигурации?
4. К каким характеристикам вычислительных систем предъявляются требования выбора конфигурации?
5. Что такое аппаратные интерфейсы и какую функцию они выполняют? Что в вычислительной технике называют протоколами?
6. В чем различие последовательных и параллельных интерфейсов?
7. Что называется программной конфигурацией?
8. Какие функции выполняет программное обеспечение различных уровней?
9. Перечислите основные классы прикладных программных средств, их назначение и возможности.
10. Опишите классификацию служебных программных средств.
11. Какими факторами обусловлена ориентация поставщиков компьютерного оборудования на рынок программного обеспечения?
12. Какие факторы учитываются при модернизации аппаратных средств?
13. Назовите общие принципы модернизации аппаратных средств. В чем они заключаются?
14. Персональный компьютер. Классы ПК. Требования к ПК.
15. Назначение процессора. Микропроцессор. Структура микропроцессора. Регистры. Понятия: команда, такт, цикл, разрядность.
16. Системы команд. Классификация систем команд: по выполняемым операциям, по направлению приема-передачи, по адресности.
17. Классификация микропроцессоров по назначению: универсальные и специализированные микропроцессоры.
18. Классификация микропроцессоров по числу больших интегральных схем: однокристалльные, многокристалльные, многокристалльные секционные.
19. Классификация микропроцессоров по виду обрабатываемых входных сигналов: цифровые и аналоговые микропроцессоры.
20. Классификация микропроцессоров по характеру временной организации работы: синхронные и асинхронные.
21. Программно-логическая модель микропроцессора.
22. Память ЭВМ. Запоминающее устройство (ЗУ). Классификационные признаки запоминающих устройств.
23. Методы доступа и производительность ЗУ. Иерархическая организация памяти.
24. Физические способы хранения информации, физические характеристики ЗУ, емкость ЗУ.
25. Полупроводниковая память. Динамическое и статическое ЗУ. Основные типы полупроводниковых ЗУ.
26. Магнитная память. Логическая организация памяти.
27. Магнитооптическая память. Оптическая память.
28. Внешние устройства ЭВМ. Основные параметры мониторов.
29. Внешние устройства ЭВМ. Проекторы. Аналоговые и цифровые.
30. Внешние устройства ЭВМ. Принтеры. Классификация и типы принтеров.

Дисциплина «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем»

1. Какие факторы определяют выбор аппаратной платформы и конфигурации системы?
2. В чем заключаются основные причины сложности оценки конфигурации?
3. Каким образом проводится анализ конфигурации?
4. К каким характеристикам вычислительных систем предъявляются требования выбора конфигурации?
5. Что такое аппаратные интерфейсы и какую функцию они выполняют? Что в вычислительной технике называют протоколами?
6. В чем различие последовательных и параллельных интерфейсов?
7. Что называется, программной конфигурацией?
8. Какие функции выполняет программное обеспечение различных уровней?
9. Перечислите основные классы прикладных программных средств, их назначение и возможности.
10. Опишите классификацию служебных программных средств.
11. Какими факторами обусловлена ориентация поставщиков компьютерного оборудования на рынок программного обеспечения?
12. Какие факторы учитываются при модернизации аппаратных средств?
13. Назовите общие принципы модернизации аппаратных средств. В чем они заключаются?
14. Персональный компьютер. Классы ПК. Требования к ПК.
15. Назначение процессора. Микропроцессор. Структура микропроцессора. Регистры.
Понятия: команда, такт, цикл, разрядность.
16. Системы команд. Классификация систем команд: по выполняемым операциям, по направлению приема-передачи, по адресности.
17. Классификация микропроцессоров по назначению: универсальные и специализированные микропроцессоры.
18. Классификация микропроцессоров по числу больших интегральных схем: однокристалльные, многокристалльные, многокристалльные секционные.
19. Классификация микропроцессоров по виду обрабатываемых входных сигналов: цифровые и аналоговые микропроцессоры.
20. Классификация микропроцессоров по характеру временной организации работы: синхронные и асинхронные.
21. Программно-логическая модель микропроцессора.
22. Память ЭВМ. Запоминающее устройство (ЗУ). Классификационные признаки запоминающих устройств.
23. Методы доступа и производительность ЗУ. Иерархическая организация памяти.
24. Физические способы хранения информации, физические характеристики ЗУ, емкость ЗУ.
25. Полупроводниковая память. Динамическое и статическое ЗУ. Основные типы полупроводниковых ЗУ.
26. Магнитная память. Логическая организация памяти.
27. Магнитооптическая память. Оптическая память.
28. Внешние устройства ЭВМ. Основные параметры мониторов.
29. Внешние устройства ЭВМ. Проекторы. Аналоговые и цифровые.
30. Внешние устройства ЭВМ. Принтеры. Классификация и типы принтеров.

Основная литература

1. С# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов. Кристиан Нейгел, Билл Ивсен, Джей Глинн, Карли Уотсон, Морган Скиннер
2. С# 4.0. Полное руководство. Герберт Шилдт
3. Бабэ, Бруно Просто и ясно о Borland C++; М.: БИНОМ, 1995. - 400 с. Дейтел, Х.М.;
4. Дейтел, П.Дж. Как программировать на С++; М.: Бином; Издание 4-е, 2005 - 390 с.
5. Джейсон, Прайс; Майк, Гандэрлой Visual С# .NET. Полное руководство; КОРОНА принт, 2004. - 960 с.
6. Нейгел, К. С# 2005 для профессионалов; Вильямс, 2006. - 763 с.
7. Рихтер, Джеффри CLR via С#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке С#; Питер, 2007. - 656 с.
8. Робинсон, С.; Корнес, О.; Глинн, Д. и др. С# для профессионалов; М.: Лорд, 2005. - 396 с.
9. Саттер, Герб Новые сложные задачи на С++; Вильямс, 2005. - 272 с.
10. Холзнер, С. Visual С++ 6. Учебный курс; Питер, 2001. - 576 с.
11. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 176с.
12. Информационные системы, базы данных и модели, <http://www.interface.ru>, Internet, 2001 г.
13. Вольфман Б. Разработка корпоративных систем с использованием современных инструментальных средств,
14. <http://www.case.ru:8100/base/r-5.htm>, Internet, 2000 г.
15. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем, <http://www.citforum.ru/>, Internet, 1999 г.
16. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2000 г. – 352 с.
17. Абрамов А. А. и др. Информационный менеджмент. - Изд-во Нижегород. гос ун-та, 2004.
18. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. - М.: Финансы и статистика, 2001.
19. Гринберг А. С. Король И. А. Информационный менеджмент. - М.: ЮНИТИ, 2003.
20. Костров А. В. Основы информационного менеджмента. - М.: Финансы и статистика, 2004.
21. Иванов Р. Н. Организация и методика информационной работы. - М.: Радио и связь, 1982.
22. Информационные системы в управлении производством. - М.: Прогресс, 1973.
23. Острейковский В. А. Информатика. - М.: Высшая школа, 2001.
24. Поппель Г., Голдстейн Б. Информационная технология - миллионные прибыли. Пер с англ. - М.: Экономика, 1990.
25. Гандерлой, Майк; Харкинз, Сюзан Сейлз Автоматизация Microsoft Access с помощью VBA; М.: Вильямс, 2013. - 416 с.
26. Гетц, Кен; Джинберт, Майкл; Литвин, Пол Access 2000. Руководство разработчика. Том
27. Настольные приложения. том 1; Киев: ВНУ, 2008. - 576 с.
28. Голицына, О.Л. и др. Базы данных; Форум; Инфра-М, 2013. - 399 с.
29. Гринченко, Н.Н. и др. Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access; Горячая Линия Телеком, 2012. - 613 с.
30. Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных; К.: Диалектика; Издание 6-е, 2012. - 360 с.

31. Дюваль, Поль М. Непрерывная интеграция. Улучшение качества программного обеспечения и снижение риска; М.: Вильямс, 2008. - 497 с.
32. Каратыгин, С.; Тихонов, А. Работа в Paradox для Windows 5.0 на примерах; М.: Бином, 2011. - 512 с.
33. Каратыгин, Сергей Access 2000 на примерах. Руководство пользователя с примерами; М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2012. - 376 с.
34. Кауфельд, Джон Microsoft Office Access 2003 для "чайников"; М.: Диалектика, 2013. - 439 с.
35. Каучмэн, Джейсон; Швинн, Ульрике Oracle 8i Certified Professional DBA Подготовка администраторов баз данных; ЛОРИ, 2009. - 510 с.
36. Луни, Кевин; Брила, Боб Oracle 10g. Настольная книга администратора баз данных; М.: Лори, 2008. - 365 с.
37. Мак-Федрис, Пол Формы, отчеты и запросы в Microsoft Access 2003; М.: Вильямс, 2010. - 416 с.
38. Наумов, А.Н.; Вендров, А.М.; Иванов, В.К. и др. Системы управления базами данных и знаний; М.: Финансы и статистика, 2010. - 352 с.
39. Нимик, Ричард Дж Oracle9i. Оптимизация производительности. Советы и методы; М.: Лори, 2012. - 648 с.
40. Аллен Р. Коэн. Курс MBA по менеджменту. Серия: Portable MBA. – Ответы на вопросы лидерства, оптимизации структуры организации, стратегии ведения переговоров, управления. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
41. Гринберг А.С. Информационный менеджмент: Учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ, 2009.
42. Костров А.В., Король И.А. Основы информационного менеджмента: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2010.
43. Аллен Р. Коэн. Курс MBA по менеджменту. Серия: Portable MBA. – Ответы на вопросы лидерства, оптимизации структуры организации, стратегии ведения переговоров, управления. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
44. Гринберг А.С. Информационный менеджмент: Учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ, 2009.
45. Костров А.В., Король И.А. Основы информационного менеджмента: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2010.

Дополнительная литература

1. Озкарахан, Э. Машины баз данных и управление базами данных; М.: Мир, 2005. - 551 с.
2. Постолиит, Анатолий Visual Studio .NET: разработка приложений баз данных; СПб: БХВ, 2009. - 544 с.
3. Редько, В.Н.; Бассараб, И.А. Базы данных и информационные системы; Знание, 2011. - 602 с.
4. Тимошок, Т.В. Microsoft Office Access 2007: самоучитель; Вильямс, 2008. - 464 с.
5. Тоу, Дэн Настройка SQL; СПб: Питер, 2009. - 539 с.
6. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных; Бином, 2012. - 420 с.
7. Уорден, К. Новые интеллектуальные материалы и конструкции. Свойства и применение; М.: Техносфера, 2012. - 456с.
8. Федоров, Алексей; Елманова, Наталья Введение в OLAP-технологии Microsoft; М.: Диалог-МИФИ, 2008. - 473 с.
9. Фейерштейн, С.; Прибыл, Б. Oracle PL/SQL для профессионалов; СПб: Питер, 2012. - 540 с.
10. Фуллер, Лори Ульрих; Кауфельд, Джон; Кук, Кен Microsoft Office Access 2007 для "чайников"; М.: Вильямс, 2012. - 384 с.
11. Хаббард, Дж. Автоматизированное проектирование баз данных; М.: Мир, 2011. - 453 с.

12. Хабрейкен, Джо; Хайден, Мэтт Освой самостоятельно сетевые технологии за 24 часа; М.: Вильямс, 2008. - 432 с.
13. Деверадж С., Кохли Р. Окупаемость информационных технологий. – М.: ЗАО «Новый издательский дом», 2005.
14. Шаймарданов, Р.Б. Моделирование и автоматизация проектирования структур баз данных; М.: Радио и связь, 2008. - 469 с.
15. Деверадж С., Кохли Р. Окупаемость информационных технологий. – М.: ЗАО «Новый издательский дом», 2005.
16. Программирование на языке высокого уровня Python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс)
17. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 320 с
18. Простой Python. Современный стиль программирования. — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

Источники Internet

1. <http://hitanyway.in.ua/category/develop/>
2. <http://c-sharp.in.ua/>
3. С# Литература не для чайников
4. Литература для С# С#
5. Литература по программировании для Android на С# С#
6. Руководство по языку программирования python [Электронный ресурс] / <https://metanit.com/>. – Режим доступа: <https://metanit.com/python/tutorial/>, свободный.
7. Самоучитель Python [Электронный ресурс] / <https://pythonworld.ru/>. Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>, свободный.
8. Самоучитель Python [Электронный ресурс] / <http://pythoshka.ru/>. Режим доступа: <http://pythoshka.ru/p1138.html/samouchitel-python/p1138.html>, свободный.

Рекомендовано к утверждению

на заседании Пед. Совета ОСПО ИНИТ

протокол № 2 «24» октября 2023г.

Зав. ОСПО ИНИТ  Сейтказиева Н.С.