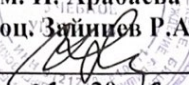
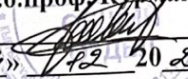


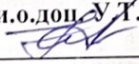
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОСПО ИНСТИТУТА НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА им. И.АРАБАЕВА


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

« 14 » 10 2023 г.

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

« 14 » 10 2023 г.

ПРОГРАММА

итоговой государственной квалификационной аттестации выпускников
специальности 220206 «Автоматизированные системы обработки информации и
управления (по отраслям)» на базе 9 класса

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

« 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 ИНИТ КГУ им. И. Арабаева в 2023 – 2024 учебному году.

Специальность	Квалификация	Экзамены выносимые на ГА
220206 «Автоматизированные системы обработки информации и управления (по отраслям)»	Техник	Комплексный междисциплинарный итоговый экзамен: 1. Технические средства информатизации 2. Администрирование компьютерных сетей 3. Объектно-ориентированное программирование

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 **220206 «Автоматизированные системы обработки информации и управления (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 разработки и эксплуатации автоматизированных систем: понятия сложных систем, системным подходом к их изучению, 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 совокупности современных алгоритмических языков и языков программирования, их областях применения, особенностях и тенденциях развития;
- о тенденциях развития структур данных и алгоритмов их оптимальной обработки;
- о проблемах и направлениях развития теории вычислительных процессов и структур, новых способах их формального описания и верификации;
- об основных тенденциях развития способов задания семантики программ, их формальной спецификации;
- о проблемах и направлениях развития системных программных средств;
- о тенденциях развития архитектуры ЭВМ, систем, комплексов и сетей;
- о перспективах развития аппаратного и программного обеспечения в области компьютерной графики, об архитектурах высокопроизводительных графических станций;
- об автоматизации моделирования информационных и вычислительных систем;
- об использовании основных положений теории управления в различных областях науки и техники;
- о научных и организационных основах мер ликвидации аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

знать:

- современные методы и средства разработки алгоритмов и программ, приемы структурного программирования, способы записи алгоритма на языке высокого уровня, способы отладки, испытания и документирования программ;
- способы эффективной реализации структур данных, методы и алгоритмы их оптимальной обработки, способы и средства организации файловых систем;
- методы задания семантики программ, способы и средства их формальной спецификации и верификации;

- формальные модели основных вычислительных процессов и структур, принципы и способы их технической реализации, методы управления процессами и синхронизации, протоколы взаимодействия объектов вычислительных структур, методы анализа структур и процессов;
- основы модели и методы теории формальных языков, принципы построения, алгоритмы функционирования трансляторов и компиляторов;
- методы построения и изображения пространственных объектов, принципы организации, структуры технических и программных средств систем компьютерной графики, основные методы и алгоритмы формирования и преобразования компьютерных изображений, методы графического диалога, функции графических контроллеров и процессоров;
- основные принципы организации и алгоритмы функционирования операционных систем и оболочек;
- модели и способы организации баз данных, основные конструкции языков манипулирования данными;
- основные принципы организации и функционирования отдельных устройств и ЭВМ в целом, а также систем, комплексов и сетей ЭВМ;
- характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных классов и типов ЭВМ;
- современные методы системного анализа объектов и процессов, исследования операций и принятия решений;
- основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ;
- основные положения теории управления, основные методы;
- 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:

- использовать основные виды автоматизированных информационных технологий;
- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять законы и методы дискретной математики;
- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;
- выбирать и использовать типовые технические средства информатизации;
- применять приемы работы с базами данных;
- использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- применять приемы работы в компьютерных сетях;

По специальным дисциплинам выпускник должен иметь представление:

- о многообразии инструментальных и прикладных программных средств, проблемах и перспективах развития программного обеспечения;
- о различных технологиях и методах проектирования автоматизированных информационных систем (АИС);
- о выполнении производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

знать:

- структуру АИС, процессы и стадии жизненного цикла АИС;
- модели информационных систем;
- принципы построения и методы работы в распределенных системах обработки информации;
- типовые компоненты средств их разработки; классификацию;
- навыки работы при создании и редактировании векторных и растровых изображений;
- основные технологии и системы создания и проектирования Web-сайтов;
- состав и принципы функционирования Интернет-технологий;
- технологию «Клиент - Сервер», основные принципы построения распределенных информационных систем.

уметь:

- осуществлять разработку типовых технологических процессов автоматизированной обработки информации;
- производить разработку, модификацию, адаптацию и сопровождение типовых компонентов АИС;
- использовать технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем;
- осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации АИС;
- осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения АИС;
- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- использовать системы управления базами данных в процессе разработки и эксплуатации АИС;
- обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в АИС;
- создавать динамические и статические web-узлы;
- настраивать локальную компьютерную сеть;
- создавать информационные и интерактивные Интернет-ресурсы.

Требования к выпускнику по итогам освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 220206 «Автоматизированные системы обработки информации и управления (по отраслям)» выпускник должен быть готов к выполнению производственно-

технологической, организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Выпускник должен

иметь опыт:

- в разработке программ, обеспечивающих возможность выполнения алгоритма и поставленной задачи средствами вычислительной техники, их тестирование и отладки;
- в определении информации, подлежащей обработке средствами вычислительной техники, ее объемов, структуры, схем ввода, обработки, хранения и вывода, методов контроля;
- в запуске отлаженных программ и ввод исходных данных, определяемых условиями поставленных задач;
- в разработке инструкций по работе с программами, оформление необходимой технической документации;
- сопровождение внедрения программ и программных средств;
- устранение неполадок в работе программного обеспечения.

владеть:

- методиками анализа предметной области и конструирования прикладных программ;
- умением и навыками выбора и верификации протоколов различных уровней архитектуры компьютерной сети;
- методиками проектирования web-сайтов;
- методами системного анализа интерфейсов;
- пониманием основных научно-технических проблем и перспектив развития областей техники, соответствующих специальной подготовке, их взаимосвязи со смежными областями.

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 «Технические средства информатизации»

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 «Администрирование компьютерных сетей»

1. Классификация сетей по масштабу
2. Классификация сетей по наличию сервера
3. Протокол. Стек протоколов.
4. Модель ISO/OSI
5. Стандартные стеки коммуникационных протоколов; соответствие уровням модели OSI.
6. Кабели и интерфейсы
7. Беспроводные технологии
8. Сетевые компоненты
9. Типы сетевой топологии
10. Сети TCP/IP
11. Адресация в сетях IP. Классы сетей.
12. Система доменных имен DNS
13. Диагностические утилиты протокола TCP/IP
14. Теоретические основы Интернета
15. Служба World Wide Web (WWW)
16. Web-порталы. Классификация web-порталов.
17. Понятие прокси-сервер
18. Клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP.
19. Протоколы Интернет прикладного уровня
20. Программы, выполняющиеся на клиент-машине
21. Насыщенные интернет-приложения
22. Технология "Клиент - Сервер"
23. Основные правила создания Web - страниц.
24. Язык разметки гипертекста HTML
25. Структура HTML -документа.
26. Элементы оформления и дизайна Web – страниц.
27. Основные атрибуты и методы языка HTML.
28. Каскадные таблицы стилей CSS
29. Знакомство с JavaScript. Ввод и вывод данных
30. Типы данных в JavaScript.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

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

Основная литература

1. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка. - СПб.: Питер, 2001, 304 с.
2. Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2002.
3. Фаронов В.В. Программирование баз данных в Delphi 7: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2004 - 464 с.
4. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных: [пер.с англ] / Д. Кренке. - 9 - е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 858 с.
5. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. - СПб.: КОРОНА принт, 2000. - 416с.
6. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. - СПб.: Питер, 2001. - 304с.
7. Ульман Дж., Уидом Дж. Введение в системы баз данных. - М.: Лори, 2000. - 374 с.
8. Мейер Д. Теория реляционных баз данных. - М.: Мир, 1987. - 608с.
9. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микро - ЭВМ. - М.: Мир, 1991.
10. Четвериков В.Н. и др. Базы и банки данных. - М.: Высш.шк., 1987.
11. Бойко В.В., Савинов В.М. Проектирование баз данных информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 1989.
12. Дейт К. Введение в системы баз данных. - К.: Диалектика, 1998.
13. Хансен Г., Хансен Д. Базы данных: разработка и управление. - М.: БИНОМ, 1999.
14. Павлов В.Д., Пятко С.Г., Юша Н.Ф. Основы программирования на VisualBasic. Учебное пособие. – СПб: АО «Центр автоматизированного обучения», 2003.
15. Список литературы на стр. 4 пособия (1) - обязателен к ознакомлению.
16. Сафронов И.К. VisualBasic в задачах и примерах. – СПб: БХВ-Петербург, 2008.
17. Росс Нелсон. Running VisualBasic3forWindows/Пер. с англ. – М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «ChannelTradingLtd.», 1995.
18. Культин Н.Б. VisualBasic. Освой самостоятельно. – СПб: БХВ-Петербург, 2009.
19. Король В.И. Visual Basic 6.0 и Visual Basic 6.0 for Applications. – М.: КУДИЦ, ОБРАЗ, 2000.

20. П. Эйткен. Программирование на VISUAL BASIC 6/Пер. с англ. – К.: ДиаСофт, 1999.
21. Брайан Сайлер, Джефф Спотс. Использование VisualBasic6.0. – СПб: Москва – СПб – Киев, 2008.
22. Микаэл Хальворсон. Microsoft Visual Basic 6.0 для профессионалов. Шаг за шагом. – М., 2005.
23. Стив Браун. Visual Basic 6.0 – учебный курс. 19 уроков для освоения языка. – СПб: Питер, 2009 (Питер-пресс, 1999, 2001, 2007).
24. Токтогулова Г.А., Сейткадиева Н.С. Учебное пособие (лабораторный практикум) «Технические средства информатизации». Бишкек. КГУСТА. Изд. «Авангард» 2017г.
25. Гребенюк Е. И., Гребенюк Н. А. Технические средства информатизации. М.: «Академия», 2009.
26. Л.Г.Гагарина, Технические средства информатизации. М.: «Форум», 2010.
27. Максимов Н.В. Партыка И.И. Попов «Технические средства информатизации». М.: ФОРУМ-ИНФРА-м, 20010.
28. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК (19-е изд.) М.: Вильямс, 2011.
29. Цилькер Б. Организация ЭВМ и систем / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. СПб.: Питер, 2007.
30. П.Б. Храмов, С.А.Брик, А.М. Русак, А.И.Сурин Основы WEB-технологий. – М.: ИТУИТ.РУ, 2003
31. Э.Троелсен С# и платформа .NET. Библиотека программиста. – СПб.: «Питер», 2007
32. В.В. Дунаев JavaScript.— СПб. : «Питер», 2003
33. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для студ. вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; ред. А. П. Пятибратов. - 4е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2014.
34. Бардзелл Джеффри Macromedia Dreamweaver MX 2004 с ASP, ColdFusion и PHP. Из первых рук (+ CD-ROM); Эком - М., 2016. - 560 с.
35. Бенкен Елена PHP, MySQL, XML. Программирование для Интернета; БХВ-Петербург - М., 2017. - 336 с.
36. Гизберт Дамашке PHP и MySQL; ИТ Пресс - М., 2016. - 569 с.
37. Дронов В. PHP, MySQL и Dreamweaver. Разработка интерактивных Web- сайтов; БХВ-Петербург - М., 2016. - 480 с.
38. Дунаев В.В. HTML, скрипты и стили; БХВ-Петербург - М., 2017. - 527 с.
39. Жадаев Александр PHP для начинающих; Питер - М., 2016. - 768 с.
40. Зандстра Мэтт PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования; Вильямс - М., 2016. - 560 с.
41. Колисниченко Денис PHP и MySQL. Разработка Web-приложений; БХВ- Петербург - М., 2017. - 560 с.
42. С# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов. Кристиан Нейгел, Билл Ивзэн, Джей Глинн, Карли Уотсон, Морган Скиннер
43. С# 4.0. Полное руководство. Герберт Шилдт
44. Бабэ, Бруно Просто и ясно о Borland C++; М.: БИНОМ, 1995. - 400 с. Дейтел, Х.М.;
45. Дейтел, П.Дж. Как программировать на C++; М.: Бином; Издание 4-е, 2005. - 390 с.
46. Джейсон, Прайс; Майк, Гандэрлой Visual C# .NET. Полное руководство; КОРОНА принт, 2004. - 960 с.
47. Нейгел, К. С# 2005 для профессионалов; Вильямс, 2006. - 763 с.
48. Рихтер, Джеффри CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#; Питер, 2007. - 656 с.
49. Робинсон, С.; Корнес, О.; Глинн, Д. и др. С# для профессионалов; М.: Лори, 2005. - 396 с.
50. Саттер, Герб Новые сложные задачи на C++; Вильямс, 2005. - 272 с.
51. Холзнер, С. Visual C++ 6. Учебный курс; Питер, 2001. - 576 с.
52. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 176с.

Дополнительная литература

1. Аверченков В.И. и др. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: Учеб. пособие для вузов / В.И. Аверченков, И.А. Каштальян, А.П. Пархутик.-Мн.: Выш. шк.,1993.-288 с.: ил.
2. SALS в авиастроении / Братухин А.Г., Давыдов Ю.В., Елисеев Ю.С., Павлов Ю.Б., Сувор В.И.; Под ред. Братухина А.Г.-М.: Изд-во МАИ, 2000.-304 с.: ил.
3. Яблочников Е.И. Маслов Ю.В. Автоматизация ТПП в приборостроении / Учебное пособие.-СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2003.-104 с.
4. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование.-М.: КомпьютерПресс, 2002.-296 с.: ил.
5. Шикин Е.В. Начала компьютерной графики Е. В. Шикин, Боресков А.В., А. В. Зайцев – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1993. – 138 с.
6. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: 4-е изд. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2011.
7. Гук М. Интерфейсы устройств хранения: ATA, SCSI и другие: Наиболее полное руководство (Серия: Энциклопедия).
8. Колдаев В.Д., Лупин С.А. Архитектура ЭВМ: учебное пособие-(Профессиональное образование), 2011.
9. 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)
10. 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
11. Простой Python. Современный стиль программирования. — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

Источники Internet

1. <http://bit.pirit.info/forum/viewtopic.php?t=95>
2. <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>
3. <http://club.shelek.ru/viewart.php?id=85>
4. <http://works.tarefer.ru/69/100634/index.html#>
5. <http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj183/file9494.html>
6. <http://www.twirpx.com/file/2355/>
7. <http://icc.mpei.ru/services/library.aspx?uuid=5fbb24a3-9c86-470c-afe3-1a25daffc8c6>
8. <http://icc.mpei.ru/documents/00000328.html>
9. <http://www.firststeps.ru/vb/>
10. <http://www.firststeps.ru/vba/vbahelp/>
11. Руководство по языку программирования python [Электронный ресурс] / <https://metanit.com/>. – Режим доступа: <https://metanit.com/python/tutorial/>, свободный.
12. Самоучитель Python [Электронный ресурс] / <https://pythonworld.ru/>. Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>, свободный.
13. 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.