



Физико-математический факультет

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика

(уровень бакалавриата)»

Профиль «Прикладная информатика в образовании»

Воронеж

Воронежский государственный педагогический университет

2016

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

*Серия «Нормативные и учебно-программные документы
основана в 2010 году»*

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по направлению подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалаврита)»
профиль «Прикладная информатика в образовании»**

Воронеж
Воронежский государственный педагогический университет
2016

УДК 378.146-26:62
ББК ч30
П78

Издано по решению
Учебно-методического совета ВГПУ
Протокол № от г.

Составители:

доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ, кандидат технических наук *М.В. Богданова*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ,
кандидат физико-математических наук *Р.Х. Вахитов*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ,
кандидат физико-математических наук *Г.В. Гаркавенко*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ, кандидат педагогических наук *В.М. Дубов*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ, кандидат технических наук *Е.А. Кубряков*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ, кандидат технических наук *А.С. Сидоров*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ,
кандидат физико-математических наук *О.А. Сидорова*;
ассистент каф. информатики и МПМ ВГПУ *Д.К. Джахуа*;
ассистент каф. информатики и МПМ ВГПУ *А.А. Ширма*;
доцент каф. информатики и МПМ ВГПУ,
кандидат физико-математических наук *В.А. Чулюков*.

Под общей редакцией
В.А. Чулюкова

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)» профиль «Прикладная информатика в образовании» / сост. М.В. Богданова [и др.]; под общ. ред. В.А. Чулюкова. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2016. - с.

Издание представляет собой программу государственной итоговой аттестации.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)» профиль «Прикладная информатика в образовании».

УДК 378.146-26:62
ББК ч30

© Богданова М.В., Вахитов Р.Х., Гаркавенко Г.В., Дубов В.М., Кубряков Е.А., Сидоров А.С., Сидорова О.А., Джахуа Д.К., Ширма А.А., Чулюков В.А., составление, 2016
© Воронежский государственный педагогический университет, редакционно-издательская обработка, 2016

1. Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (<http://минобрнауки.рф/documents/2974>);

«Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 (<http://portal.vspu.ac.ru/download/2219>);

ФГОС по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)», утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 207 (https://docs.google.com/gview?url=http://umu.vspu.ac.ru/files/documents/fgos3plus/bak/09_03_03_Prikladnaya_informatika.pdf);

«Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015г. № 636 (<http://portal.vspu.ac.ru/download/2220>);

Положением ВГПУ «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего профессионального образования - бакалавриата, специалитета и магистратуры ВГПУ» утверждено 29.12.2015 г. (<http://www.vspu.ac.ru/attach/64/5684c069d2d8e.pdf>);

Положением ВГПУ «О порядке выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (бакалавра, магистра)» утверждено 29.12.2015 г. (<http://www.vspu.ac.ru/attach/63/5684c052620a4.pdf>).

2. Компетентностная характеристика выпускника

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

2.1. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества

для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для

решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические,

конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной

социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

2.2. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные

стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов

системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

2.3. Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

проектная деятельность:

способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности

пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);

способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);

способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);

способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);

способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);

способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей

заказчика (ПК-6);

способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения

прикладных задач (ПК-7);

способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения

прикладных задач (ПК-8);

способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации

прикладных процессов (ПК-9);

производственно-технологическая деятельность:

способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем

(ПК-10);

способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);

способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);

способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения

информационных систем (ПК-13);

способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);

способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);

способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение

пользователей (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность:

способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);

способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);

способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);

научно-исследовательская деятельность:

способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);

способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных

ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

3. Виды профессиональной деятельности выпускника

проектная;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

4. Перечень компетенций, проверяемых на защите ВКР и в процессе проведения ГЭ

Компетенции	ГЭ	ВКР
ПК 1	+	
ПК 2	+	
ПК 3	+	
ПК-4	+	+
ПК-5		+
ПК-6	+	+
ПК-7	+	+
ПК-8	+	+
ПК-9	+	+
ПК-10	+	
ПК-11	+	
ПК-12	+	
ПК-13	+	
ПК-14	+	
ПК-15	+	
ПК-16	+	+
ПК-17	+	

ПК-18	+	
ПК-19	+	+
ПК-23	+	
ПК-24		+

5. Содержание ГИА

Компетенция	Дисциплины (темы, разделы, модули) образовательной программы, содержание ВКР
ПК-1	Операционные системы Базы данных Программная инженерия
ПК-2	Информационные системы и технологии Программная инженерия Проектирование информационных систем
ПК 3	Информатика и программирование Базы данных Проектирование информационных систем
ПК-4	Информатика и программирование Информационные системы и технологии Программная инженерия Проектирование информационных систем
ПК-5	Обоснование методов решения задач ВКР
ПК-6	Математика Информатика и программирование Базы данных Информационная безопасность Теория систем и системный анализ
ПК-7	Математика Информатика и программирование Базы данных Информационная безопасность Теория систем и системный анализ
ПК-8	Информатика и программирование
ПК-9	Информатика и программирование Информационные системы и технологии Программная инженерия Проектирование информационных систем
ПК-10	Информационные системы и технологии Операционные системы Базы данных Информационная безопасность
ПК-11	Информационные системы и технологии
ПК-12	Информатика и программирование
ПК-13	Информационные системы и технологии Операционные системы Базы данных Программная инженерия Информационная безопасность

ПК-14	Информационные системы и технологии
ПК-15	Программная инженерия Теория систем и системный анализ
ПК-16	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Программная инженерия
ПК-17	Программная инженерия Проектирование информационных систем
ПК-18	Информационная безопасность
ПК-19	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Программная инженерия
ПК-23	Математика Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Проектирование информационных систем Теория вероятностей и математическая статистика
ПК-24	Обзор литературы и существующих методов решения поставленной задачи ВКР

6. Критерии оценки для Государственного экзамена

Критерии	Показатели	Шкала
ПК-23		
компетенции сформированы в полном объеме	Способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	отлично
компетенции в основном сформированы	Анализирует номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем. Умеет применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	хорошо
компетенции сформированы частично	Знает номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг. Знает о возможностях системного подхода и математические методы в формализации решения прикладных задач.	удовлетворительно
компетенции не сформированы	Имеет представление о рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг. Представляет задачи формализации решения прикладных задач.	неудовлетворительно
ПК-6, ПК-7, ПК-23		
компетенции сформированы в полном объеме	Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	отлично

компетенции в основном сформированы	Умеет собирать информацию для формализации требований пользователей заказчика. Знает о способах описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Умеет применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	хорошо
компетенции сформированы частично	Знает о типах информации для формализации требований пользователей заказчика. Знает о возможностях описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Знает о возможностях системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	удовлетворительно
компетенции не сформированы	Имеет представление о формализации требований пользователей заказчика. Представляет возможности описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Поверхностно знает о возможностях системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	неудовлетворительно

ПК-6, ПК-7, ПК-15

компетенции сформированы в полном объеме	Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Способен осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	отлично
компетенции в основном сформированы	Умеет собирать информацию для формализации требований пользователей заказчика. Знает о способах описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Тестирует компоненты информационных систем по заданным сценариям	хорошо
компетенции сформированы частично	Знает о типах информации для формализации требований пользователей заказчика. Знает о возможностях описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Знает о методах тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	удовлетворительно
компетенции не сформированы	Имеет представление о формализации требований пользователей заказчика. Представляет возможности описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Знает задачи тестирования компонентов информационных систем	неудовлетворительно

ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12

компетенции сформированы в полном объеме	Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	отлично
--	---	---------

компетенции в основном сформированы	<p>Умеет проектировать ИС.</p> <p>Умеет документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Умеет собирать информацию для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Имеет навыки описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Программирует приложения и создаёт программные прототипы решения прикладных задач.</p> <p>Имеет навыки составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Тестирует компоненты программного обеспечения ИС.</p>	хорошо
компетенции сформированы частично	<p>Знает о методах проектирования ИС.</p> <p>Знает о порядке документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Знает о типах информации для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Знает о способах описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Знает основы программирования.</p> <p>Знает о порядке составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Знает о порядке тестирования компонентов программного обеспечения ИС.</p>	удовлетворительно
компетенции не сформированы	<p>Имеет представление о методах проектирования ИС.</p> <p>Представляет номенклатуру проектной документации.</p> <p>Имеет представление о формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Знает о необходимости описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Имеет представление о программировании.</p> <p>Представляет состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Имеет представление о тестировании компонентов программного обеспечения ИС.</p>	неудовлетворительно

ПК-16, ПК-19, ПК-23

компетенции сформированы в полном объеме	<p>Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.</p> <p>Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем.</p> <p>Способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p> <p>Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.</p>	отлично
компетенции в основном сформированы	<p>Осуществляет презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.</p> <p>Принимает участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем.</p> <p>Анализирует номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p> <p>Умеет применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.</p>	хорошо
компетенции сформированы частично	<p>Знает как осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.</p> <p>Принимает участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем.</p> <p>Знает номенклатуру рынка программно-технических средств,</p>	удовлетворительно

	информационных продуктов и услуг. Знает о возможностях системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	
компетенции не сформированы	Имеет представление о презентации информационной системы. Имеет представление о реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп. Имеет представление о рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг. Представляет задачи формализации решения прикладных задач.	неудовлетворительно
ПК-1, ПК-10, ПК-13		
компетенции сформированы в полном объеме	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем. Способен осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.	отлично
компетенции в основном сформированы	Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Принимает участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем. Осуществляет установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.	хорошо
компетенции сформированы частично	Знает как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Знает порядок внедрения, адаптации и настройке информационных систем. Знает как осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.	удовлетворительно
компетенции не сформированы	Имеет представление как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Представляет как проводятся внедрение, адаптация и настройка информационных систем. Имеет представление об установке и настройке параметров программного обеспечения информационных систем.	неудовлетворительно
ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-9, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17		
компетенции сформированы в полном объеме	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Способен осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Способен осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	отлично

	<p>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	
компетенции в основном сформированы	<p>Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>Разрабатывает, внедряет и адаптирует прикладное программное обеспечение.</p> <p>Умеет документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Имеет навыки составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Осуществляет установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Тестирует компоненты информационных систем по заданным сценариям</p> <p>Осуществляет презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.</p> <p>Принимает участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Анализирует номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	хорошо
компетенции сформированы частично	<p>Знает как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>Знает как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.</p> <p>Знает о порядке документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Знает как осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Знает как осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.</p> <p>Знает в каких формах возможно принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Знает номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	удовлетворительно
компетенции не сформированы	<p>Имеет представление как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>Представляет как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.</p> <p>Представляет номенклатуру проектной документации.</p> <p>Представляет состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Имеет представление об установке и настройке параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Знает задачи тестирования компонентов информационных систем</p> <p>Имеет представление о презентации информационной системы.</p> <p>Имеет представление о формах управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Имеет представление о рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг.</p>	неудовлетворительно

ПК-2, ПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14

компетенции сформированы в полном объеме	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем. Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы. Способен осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	отлично
компетенции в основном сформированы	Разрабатывает, внедряет и адаптирует прикладное программное обеспечение. Умеет документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Имеет навыки составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Принимает участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем. Обладает навыками эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Осуществляет инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Имеет навыки ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач	хорошо
компетенции сформированы частично	Знает как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Знает о порядке документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Знает о составе технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Знает порядок внедрения, адаптации и настройке информационных систем. Знает порядок эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Знает как осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Знает как осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	удовлетворительно
компетенции не сформированы	Представляет как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Представляет номенклатуру проектной документации. Представляет состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Представляет как проводятся внедрение, адаптация и настройка информационных систем. Имеет представление об эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Имеет представление об инсталляции и настройке параметров программного обеспечения информационных систем. Представляет способы ведения базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	неудовлетворительно

ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-23

компетенции сформированы в полном объеме	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	отлично
компетенции в основном сформированы	Разрабатывает, внедряет и адаптирует прикладное программное обеспечение. Умеет проектировать ИС. Умеет документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Имеет навыки составления техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Принимает участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Умеет осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем Умеет применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	хорошо
компетенции сформированы частично	Знает как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Знает о методах проектирования ИС. Знает о порядке документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Знает о составе технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Знает в каких формах возможно принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Знает как осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем Знает о возможностях системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	удовлетворительно
компетенции не сформированы	Представляет как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Имеет представление о методах проектирования ИС. Представляет состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Имеет представление о тестировании компонентов программного обеспечения ИС. Представляет состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Имеет представление о формах управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Представляет как осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем Представляет задачи формализации решения прикладных задач.	неудовлетворительно
ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-13		
компетенции сформированы в полном объеме	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.	отлично

	<p>Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем.</p> <p>Способен осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	
компетенции в основном сформированы	<p>Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>Умеет проектировать ИС.</p> <p>Умеет собирать информацию для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Имеет навыки описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Принимает участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем.</p> <p>Осуществляет установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Анализирует номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	хорошо
компетенции сформированы частично	<p>Знает как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>Знает о методах проектирования ИС.</p> <p>Знает о типах информации для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Знает о возможностях описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Знает как осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Знает процессы внедрения, адаптации и настройки информационных систем.</p> <p>Знает номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	удовлетворительно
компетенции не сформированы	<p>Имеет представление как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>Имеет представление о методах проектирования ИС.</p> <p>Имеет представление о формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Представляет возможности описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Представляет как проводятся внедрение, адаптация и настройка информационных систем.</p> <p>Имеет представление об установке и настройке параметров программного обеспечения информационных систем.</p> <p>Имеет представление о рынке программно-технических средств</p>	неудовлетворительно
ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-13, ПК-18		
компетенции сформированы в полном объеме	<p>Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Способен принимать участие во внедрении, адаптации и</p>	отлично

	<p>настройке информационных систем. Способен осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью Способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	
компетенции в основном сформированы	<p>Умеет собирать информацию для формализации требований пользователей заказчика. Имеет навыки описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Принимает участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем. Осуществляет установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Принимает участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью Анализирует номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	хорошо
компетенции сформированы частично	<p>Знает о типах информации для формализации требований пользователей заказчика. Знает о возможностях описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Знает как осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем. Знает процессы внедрения, адаптации и настройки информационных систем. Знает организацию ИТ-инфраструктуры и управление информационной безопасностью Знает номенклатуру рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>	удовлетворительно
компетенции не сформированы	<p>Имеет представление о формализации требований пользователей заказчика. Представляет возможности описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Представляет как проводятся внедрение, адаптация и настройка информационных систем. Имеет представление об установке и настройке параметров программного обеспечения информационных систем. Представляет организацию ИТ-инфраструктуры и управление информационной безопасностью Имеет представление о рынке программно-технических средств</p>	неудовлетворительно

7. Критерии оценки Выпускной квалификационной работы

ВКР – работа, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-16, ПК-19, ПК-24			
Критерии	Содержание показателей проверяемых компетенций	Освоение показателей	Шкала
компетенции сформированы в полном объеме	- обоснованность выбора темы исследования; - соответствие темы ВКР цели написания работы и сформулированным задачам; - соответствие темы и содержания выпускной квалификационной работы; - степень завершенности работы;	(90 – 100 %) освоение показателей проверяемых компетенций	отлично
компетенции в основном сформированы	- степень самостоятельности автора в разработке проблемы; - наличие материала, подготовленного к практическому использованию; - формулировку выводов по результатам работы;	(70 – 90 %) освоение показателей проверяемых компетенций.	хорошо
компетенции сформированы частично	- качество оформления ВКР и демонстрационных материалов; - качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора);	(50 – 70%) освоение показателей проверяемых компетенций	удовлетворительно
компетенции не сформированы	- объем и глубину знаний по предмету; - педагогическую ориентацию: культуру речи, манеру общения, - способность заинтересовать аудиторию; - ответы на вопросы (полнота, аргументированность, убежденность).	менее 50% показателей проверяемых компетенций	неудовлетворительно

8. Темы и разделы, которые выносятся для контроля на ГЭ

Тема 1. Теория вероятностей и математическая статистика

Случайные события. Классификация событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.

Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Функция распределения. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Основные законы распределения.

Методы статистического анализа. Вариационные ряды. Выборочный метод.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для бакалавров. — 12-е изд. — М. : Юрайт, 2012. — 479 с. : ил. — (Бакалавр) .*

2. Контрольная работа по теории вероятностей для студентов заочного отделения физико-математического факультета [Электронный ресурс] / сост. Н. А. Гордиенко. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,6 Мб). — Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2006. — 11 с. — Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — Доступ из локальной сети ФБ ВГПУ. — Adobe Acrobat Reader 4.0. — <URL:http://www.vspu.ac.ru/download/lib/K/K3_2010_11.pdf>.*

3. Сборник задач по теории вероятностей для студентов дневного отделения физико-математического факультета специальность "Прикладная информатика" [Электронный ресурс] / сост. Н. А. Гордиенко. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 30,2 Мб). — Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2010. — 75 с. — Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — Доступ из локальной сети ФБ ВГПУ. — Adobe Acrobat Reader 4.0. — <URL:http://www.vspu.ac.ru/download/lib/S/S1_2010_11.pdf>.*

4. Солодовников, А. С. Математика в экономике : в 3-х ч. : учебник / А. С. Солодовников [и др.]. — М. : Финансы и статистика, 2007.*

5. Яковлев В. П. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие 3-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 182 с. — <http://www.biblioclub.ru/book/115779/>

6. Сидняев Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник - М.: ЮРАЙТ, 2011. – 219 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/104858/>

7. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие 12-е изд., перераб. - М.: ЮРАЙТ, 2012. – 480 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/57705/>

Дополнительная:

1. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб. пособие для студ.вузов. — 6-е изд., доп. — М. : Высш.шк., 2002. — 405с. : ил*

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для студ.вузов. — 8-е изд., стереотип. — М. : Высш.шк., 2002. — 479с. : ил.*

3. Мешалкин Л.Д. Сборник задач по теории вероятностей. М.: изд-во МГУ, 1963.

4. Мостеллер Ф., Рурке Р., Томас Дж. Вероятность. М.: Мир, 1969.

5. Нейман Ю. Вводный курс теории вероятностей и математической статистики. М.: Наука, 1968.

6. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. М.: Наука, 1964.

7. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций под ред. Свешникова А.А. М.: Наука, 1965.

8. Вентцель Г.С. Теория вероятностей. М.: Наука, 1964.

9. Вентцель Г.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей. М.: Наука 1973.

10. Виленкин Н.Я., Потапов В.Г. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики. М.: Просвещение 1979.

11. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2001.

12. Гнеденко, Борис Владимирович. Курс теории вероятностей : учебник для мат. спец. ун-тов / Б. В. Гнеденко. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Наука, 1988. — 446 с.*

Тема 2. Математика

Методы теории множеств. Включение и принадлежность. Операции над множествами. Метод включений и исключений. Декартово произведение множеств. Отношения и их свойства. Специальные бинарные отношения.

Методы математической логики. Алгебра высказываний. Операции над высказываниями. Таблицы истинности. Булевы функции. Релейно-контактные схемы. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы.

Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Размещение, сочетания, перестановки без повторений и с повторениями. Формула бинома Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Рекуррентные соотношения. Последовательность Фибоначчи. Решение линейных рекуррентных соотношений. Разбиения на блоки и циклы. Числа Стерлинга.

Методы теории графов. Ориентированные и неориентированные графы. Степени вершин. Изоморфные графы. Задание графов с помощью матриц смежности и инцидентности. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Определение планарного и плоского графа. Графы K_5 и $K_{3,3}$. Раскраска графа и карты. Хроматическое число графа.

Алгоритмы на графах. Деревья. Остов графа. Поиск в глубину и ширину. Кратчайшие пути на графе. Алгоритм Дейкстры.

Методы теории алгоритмов. Интуитивное понятие алгоритма и вычислимой функции. Разрешимые и перечислимые множества. Частично и примитивно рекурсивные функции. Машины Тьюринга. Функции, вычислимые по Тьюрингу. Нормальные алгоритмы Маркова.

Элементы теории рекурсивных функций. Нумерации. Универсальные

функции и теорема о параметризации. Невычислимые функции. Неразрешимые проблемы. Меры сложности алгоритмов. Классы P и NP.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Аляев, Юрий Александрович. Дискретная математика и математическая логика : учебник для студ. вузов, обучающихся по спец. "Прикладная информатика" и др. эконом. обл. / Ю. А. Аляев, С. Ф. Тюрин. — М. : Финансы и статистика, 2006. — 368 с. : ил.*

2. Соболева, Татьяна Алексеевна. Дискретная математика : учебник для студ. вузов / Т. С. Соболева, А. В. Чечкин ; под ред. А. В. Чечкина. — М. : Академия, 2006. — 256 с. — (Университетский учебник : прикладная математика и информатика) .*

3. Харари, Фрэнк. Теория графов / Ф.Харари;пер.с англ.и предисл. В.П.Козырева под ред.Г.П.Гаврилова. — 3-е изд.,стер. — М. : КомКнига, 2006. — 296с.*

4. Редькин, Н.П. Дискретная математика. Учебник / Редькин Н. П. . — М. : Физматлит, 2009. — 134. — <http://www.biblioclub.ru/book/75709/>

5. Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 385. — <http://www.biblioclub.ru/book/63603/>

Дополнительная:

1. Акимов, Олег Евгеньевич. Дискретная математика: логика, группы, графы / О.Е.Акимов. — Изд.2-е,доп. — М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2003. — 376с. : ил.*

2. Новиков, Ф. А. Дискретная математика для программистов : учебник для студ. вузов / Ф. А. Новиков. — СПб : Питер, 2002. — 304 с.*

3. Мирзоев, М.С. Дискретная математика (элементы комбинаторики) : Учебно-метод.пособие / М.С.Мирзоев,А.С.Потапов. — Воронеж : Изд-во ВГПУ, 2004. — 60с.*
4. Фомичев, В.М. Дискретная математика и криптология : курс лекций / В.М.Фомичев. — М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. — 400с.*
5. Иванов, Б.Н. Дискретная математика : алгоритмы и программы:учеб.пособие / Б.Н.Иванов. — М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2003. — 288с.*
6. Асеев, Георгий Георгиевич. Дискретная математика : учеб. пособие / Г. Г. Асеев, О. М. Абрамов, Д. Э. Ситников. — Ростов н/Д : Феникс, 2003. — 144 с.*
7. Макоха, А.Н. Дискретная математика / Макоха А. Н. . — М. : Физматлит, 2005. — 184. — <http://www.biblioclub.ru/book/68366/>

Тема 3. Теория систем и системный анализ

Понятие системы. Развитие определения системы. Система и среда. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем. Обратная связь. Закономерности функционирования и развития систем.

Структура системы. Виды структур. Сравнительный анализ структур. Классификация систем. Классификационные признаки. Большие и сложные системы. Образование целей. Закономерности формирования структур целей.

Модели систем. Понятие модели и моделирования. Назначение моделей. Виды моделей. Уровни моделирования. Цели моделирования. Описательные и экспертные модели.

Классификация методов моделирования. Формальные модели: аналитические и статические модели, методы дискретной математики. Неформальные описания проблемных ситуаций. Методы активизации опыта и интуиции.

Системный анализ. Определения системного анализа. Постановка и решение задач исследования. Характеристика и особенности задач системного

анализа. Формулирование проблемы в системном анализе. Генерирование альтернатив. Внедрение результатов системного анализа. Прогнозирование и планирование. Типовые постановки задач системного анализа.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Анфилатов, Владимир Семенович. Системный анализ в управлении : учеб. пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин ; под ред. А. А. Емельянова. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 368 с. : ил.*

2. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — М. : Юрайт, 2012. — 679 с. — (Бакалавр) .*

3. Теория систем и системный анализ в управлении организациями : справочник : учеб. пособие / под ред. В. Н. Волковой, А. А. Емельянова. — М. : Финансы и статистика, 2006. — 848 с.*

4. Амрахов, Ислам Гаджиевич. Общая теория систем : учеб. пособие / И. Г. Амрахов, С. В. Овчарова. — Воронеж : Ин-т экономики и права, 2008. — 232 с.*

5. Данелян, Т.Я. Теория систем и системный анализ. (ТСиСА). Учебно-методический комплекс / Данелян Т. Я. . — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 303. — <http://www.biblioclub.ru/book/90744/>

6. Баринов, В.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник. Учебное пособие / Баринов В. А. . — М. : Финансы и статистика, 2009. — 847. — <http://www.biblioclub.ru/book/78912/>

7. Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров / Волкова В. Н. — М. : ЮРАЙТ, 2012. — 680. — (Бакалавр) . — <http://www.biblioclub.ru/book/57794/>

Дополнительная:

1. Дегтярёв Ю.И. Системный анализ и исследование операций. М.: Высшая школа, 1995.

2. Садовский В.Н. Основы общей теории систем. 1998.

3. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. Учебное пособие для студентов специальности «Прикладная информатика», М.: «Финансы и статистика», 2003.

Тема 4. Информатика и программирование

Информация и информатика. Информатика как наука. Понятие, виды и свойства информации. Данные и знания. Информационные процессы. Особенности информационных процессов с использованием компьютерной техники. Информационные системы. Информационные технологии.

Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма и исполнителя. Виды и свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Формальные языки. Система команд исполнителя. Среда исполнителя. Принципы структурной алгоритмизации. Примеры алгоритмов: большее из двух, обмен значений переменных, алгоритм Евклида, количество делителей числа, алгоритмы суммирования, нахождение расстояний.

Основы программирования. Этапы решения задачи с использованием компьютера. Роль и место программирования в технологии решения задачи на компьютере. Понятие парадигмы программирования. Классификация языков программирования. Алфавит языка программирования Pascal. Структура программы. Понятие программных объектов: константы и переменные. Классификация типов данных. Основные стандартные функции обработки числовых данных. Организация ввода-вывода данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Среда программирования Pascal ABC. Технология отладки программы. Тестирование задач. Правила составления тестов.

Основные алгоритмические структуры. Реализация основных алгоритмических структур на языке программирования. Виды условий. Логические связки. Оператор ветвления: полная и краткая форма. Вложенные ветвления.

Оператор выбора. Виды циклов. Цикл с параметром. Цикл с пред и постусловием. Взаимозаменяемость циклов.

Структурные типы данных. Массивы. Понятие массива. Размер и размерность. Способы описание массивов. Пользовательские типы данных. Одномерные массивы. Способы ввода-вывода. Основные задачи на массивы. Обработка всех элементов. Обработка элементов, удовлетворяющих условию. Поиск минимального (максимального) элемента. Работа с индексами элементов. Перестановка элементов массива. Сдвиги. Вставка и удаление элементов. Алгоритмы сортировок: простая, пузырек, вставками. Двумерные массивы. Особенности формирования и вывода. Обработка массива в целом. Работа с отдельными строками и столбцами. Перестановки строк и столбцов. Учет диагоналей.

Строковый тип данных. Описание и представление строкового типа данных. Стандартные процедуры и функции работы со строками. Алгоритмы обработки строк: подсчет количества символов, удовлетворяющих условию; выделение и анализ слов; перестановки слов; конструирование новых предложений.

Комбинированный тип данных. Необходимость объединения данных разных типов в одной структуре. Описание записей. Поля записей. Организация ввода-вывода. Оператор присоединения With. Массивы записей.

Множественный тип данных. Описание множества на языке Pascal. Ограничения на значения множеств. Организация ввода-вывода. Основные операции с множествами: объединение, пересечение, исключение. Алгоритмы работы с множествами на примере решета Эратосфена.

Файловый тип данных. Необходимость длительного хранения данных. Виды файлов на языке Pascal. Текстовые и типизированные файлы. Стандартные операции работы с файловыми переменными. Алгоритмы обработки типизированных файлов на примере простейшей однотабличной базы данных. Алгоритмы обработки текстовых файлов на примере олимпиадных задач.

Подпрограммы. Разбиение задачи на отдельные подзадачи. Понятие под-

программы. Виды подпрограмм. Процедуры и функции. Описание и правила вызова. Виды параметров: формальные и фактические. Способы передачи данных в подпрограммы. Глобальные и локальные переменные. Параметры-значения и параметры-переменные. Технология оформления алгоритмов в виде подпрограмм. Рекурсивны алгоритмы. Виды рекурсии.

Модульное программирование. Стандартные модули языка Pascal. Работа с экраном и клавиатурой. Графические возможности языка. Работа со звуком. Формирование библиотек подпрограмм. Пользовательские модули.

Основы объектно-ориентированного программирования. Понятие объекта и класса. Основные понятия ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Абстрактные методы. Механизм замещения методов. Реализация принципов ООП на языке Pascal.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2011. – 576 с.

2. Могилев А.В. Информатика : учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак ; под ред. А. В. Могилева. — М. : Академия, 2008. — 336 с. : ил.*

3. Могилев А.В. Практикум по информатике : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. — 4-е изд., стер. — М. : Академия, 2008. — 608 с. : ил.*

4. Информатика: Учебник для вузов / Макарова Н. В., Волков В. Б. — СПб.: Питер, 2011. – 576 с.* (<http://www.biblioclub.ru/book/86063/>)

5. Непрерывный курс информатики / С. А. Бешенков [и др.]. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 143 с. : ил.*

6. Кубряков, Е. А. Элементы теории информации и ее представление в памяти компьютера [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по курсу

"Теоретические основы информатики" / Е. А. Кубряков. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 6,0 Мб). — Воронеж : Изд-во ВГПУ, 2009. — 71 с. — Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — Доступ из локальной сети ФБ ВГПУ. — Adobe Acrobat Reader 4.0. — <URL:http://www.vspu.ac.ru/download/lib/K/K3_2009_9.pdf>.*

7. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети: учебное пособие / Астахова И.Ф., Кубряков Е.А., Крыжко И.Б. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2013. — 86 с.*

Дополнительная:

1. Симонович С.В. Специальная информатика : учебное пособие / С. В. Симонович, Г. А. Евсеев, А. Г. Алексеев. — М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. — 480 с. *

2. Сборник типовых задач по информатике / Е.А.Ракитина [и др.]. — М. : Образование и информатика, 2005. — 352с. : ил.*

3. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. / Фаронов В.В. – М: «Нолидж», 2003. - 616 с.

4. Информатика: Базовый курс / Симонович С.В. и др. — СПб.: Питер, 2003. – 640 с.: ил.

5. Единство вещества, энергии и информации – основной принцип существования живой материи. / Калашников Ю.А.
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8433.html>

6. Моделирование и формализация. Методическое пособие. /Бешенков С.А., Ракитина Е.А. – М: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 336 с., ил.

7. Мишенин А. И. Сборник задач по программированию. Учебное пособие - М.: Финансы и статистика, 2009. – 224 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/86065/>

8. Окулов С. М. Основы программирования 6-е изд. перераб. (эл.) - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 340 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/94414/>

9. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах — М. : БИНОМ; Лаборатория творческих знаний, 2002. — 341с.

10. Окулов С.М. Динамическое программирование — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 300 с. - <http://www.biblioclub.ru/book/109041/>

11. Окулов С.М. Алгоритмы обработки строк — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 256 с. - <http://www.biblioclub.ru/book/94412/>

12. Минаев В. А. Информатика. Том 1: Концептуальные основы. Учебник Изд. 2-е - М.: Маросейка, 2008. – 464 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/95946/>

13. Златопольский Д.М. Занимательная информатика. Учебное пособие — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 424 с. - <http://www.biblioclub.ru/book/94425/>

14. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 223 с.

Тема 5. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Вычислительные системы. Информация и ее свойства. Архитектура информационных вычислительных систем. Информационно логические основы построения ЭВМ. Элементная база ЭВМ. Функциональная и структурная организация ПК. Микропроцессоры и системные платы. Запоминающие устройства ПК. Внешние устройства ПК. Системы мультимедиа.

Сети и телекоммуникации. Принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем. Телекоммуникационные системы. Территориальные (глобальные) сети. Компьютерные сети, взаимодействие ПК, доступ к среде. Линии связи и варианты сетевых технологий. Выбор устройств связи и стека протоколов. Настройка взаимодействия между ПК. Глобальная сеть Интернет. Эффективность функционирования вычислительных телекоммуникационных сетей.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Чулюков В.А., Джахуа Д. К., Володина Н. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Практикум/Учебное пособие. - Воронеж: Изд-во: Полиграф центр, ВГПУ, 2012. - 72 с.*
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина . – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 560 с. : ил.*
3. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; под ред. А. П. Пятибратова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 560 с. : ил.*
4. Кубряков Е.А. Элементы теории информации и ее представление в памяти компьютера. – Воронеж : Изд-во ВГПУ, 2009. – 71 с.*
5. Кубряков Е. А. Элементы теории информации и ее представление в памяти компьютера [Электронный ресурс] – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2009. – 71 с. – <URL:http://www.vspu.ac.ru/download/lib/K/K3_2009_9.pdf>.*
6. Могилев А.В. Средства информатизации. Телекоммуникационные технологии/А. В. Могилев, Л. В. Листрова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 256 с.: ил.*
7. Чекмарев Ю. В. Вычислительные системы, сети и коммуникации - М.: ДМК Пресс, 2009. – 184 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/47359/>
8. Пятибратов А. П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс - М.: Евразийский открытый институт, 2009. – 292 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/90949/>
9. Хохлова Н. М. Информационные технологии. Телекоммуникации. Конспект лекций. Учебное пособие - М.: А-Приор, 2009. – 191 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/56294/>

Дополнительная:

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы/В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 958с. : ил.*
2. Закер К. Компьютерные сети. Модернизация и поиск неисправностей: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
3. Чулюков В.А. Арифметические основы автоматики и электронно-вычислительной техники: Метод. указания. – Воронеж, ВГПИ, 1987. – 22с.*
4. Чулюков В.А. Логические элементы и типовые узлы автоматики и электронно-вычислительной техники: Метод. указания. – Воронеж, ВГПИ, 1987. – 25с.*
5. Чулюков В.А. Основы электронно-вычислительной техники. Центральный процессор: Метод. указания к лаборатор. работам. – Воронеж, ВГПИ, 1989. – 36с.*
6. Чулюков В.А. Основы электронно-вычислительной техники. Организация памяти: Метод. указания к лаб. работам. – Воронеж, 1989. – 33с.*
7. Лабораторный практикум по основам функционирования ЭВМ: Учеб. пособие/ Сост.: В.А.Чулюков, М.И.Щевелев и др. – Воронеж, ВГПИ, 1986. – 48с.*

Тема 6. Операционные системы

Назначение и функции операционных систем. Понятие операционной системы. История операционных систем. Аппаратное обеспечение компьютера. Структура операционной системы.

Архитектура (структура) операционных систем. Монолитные, многоуровневые системы, микроядра, экзоядра, клиент-серверная модель, виртуальные машины.

Процессы и потоки. Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов.

Управление памятью. Адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Системы страничной организации памяти. Во-

просы реализации. Сегментация. Файлы. Каталоги. Реализация и управление файловой системой. Примеры файловых систем.

Ввод-вывод и файловые системы. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Вопросы создания программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор.

Безопасность операционных систем. Основы криптографии. Механизмы защиты. Вредоносные программы. Средства защиты.

Операционные системы типа UNIX. История UNIX, Linux. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в Linux. Файловая система Linux. Система безопасности.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е издание. – СПб.: Питер – 2010. – 1120 с.:ил. – (Серия «Классика Computer Science»).

2. Назаров С.В., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Операционные системы. Практикум для бакалавров. – М.: КноРус. 2012. – 376 с.

Дополнительная:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Издательство «Питер», 2005. – 539 с.

2. Войтов Н.М. Основы работы с Linux. Учебный курс. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 216 с. - <http://www.biblioclub.ru/book/86289/>

3. Перетолчин А.С. Защита Windows от сбоев. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. — 112 с. - <http://www.biblioclub.ru/book/57378/>

4. Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы: Интернет-Университет Информационных Технологий (INTUIT.ru) <http://www.intuit.ru/studies/courses/631/487/info>

Тема 7. Программная инженерия

Жизненный цикл и процессы управления проектами программных средств. Понятие жизненного цикла программных средств. Линейные модели жизненного цикла. Итерационные модели жизненного цикла. Модели и процессы управления проектами программных средств. Управление требованиями к программному обеспечению. Архитектура ПО. Модели качества процессов конструирования

Деятельность на основных этапах жизненного цикла программных средств. Проектирование программного обеспечения. Методы структурного проектирования. Проектирование потоков данных. Структурное тестирование программного обеспечения. Функциональное тестирование программного обеспечения. Сопровождение программного обеспечения.

Программная инженерия и качество программного обеспечения. Управление программной инженерией. Процесс программной инженерии. Инструменты и методы программной инженерии. Управление проектами. Жизненный цикл проекта. Качество программного обеспечения. Метрики качества программного обеспечения.

Документирование и технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Документирование программного обеспечения. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Ехлаков Ю. П.. Введение в программную инженерию. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2011. -148с. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209001>

2. Маглинец Ю. А.. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / М.:Интернет-Университет Инфор-

мационных Технологий,2008. -200с. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233195>

Дополнительная:

1. Батоврин В. К.. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / М.:ДМК Пресс,2010. -280с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86489>

2. Сачков Н. Г., Русакова Е. А., Паршин А. В.. Основы эксплуатационного обслуживания информационных систем железнодорожного транспорта. Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.:Маршрут,2005. – 416с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227178>

3. Чуканов В. О.. Надежность программного обеспечения и аппаратных средств систем передачи данных атомных электростанций. Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.:МИФИ,2008. – 168с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231489>

Тема 8. Информационные системы и технологии

Информационные системы. Роль информации и управления в организационно – экономических системах. Основные процессы преобразования информации. Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем. Архитектура информационных систем.

Информационные технологии. Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий. Информационно - коммуникационные технологии общего назначения. Информационные системы и технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений.

Основы проектирования информационных систем. Основные понятия проектирования ИС. Методологические аспекты разработки ИС. Организация оригинального (канонического) проектирования ИС. Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ИС. Разработка компонент функционального обеспечения. Разра-

ботка компонент информационного обеспечения. Разработка технологических процессов обработки данных в ИС. Методы совершенствования технологии оригинального проектирования.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Информационные системы и технологии управления. Учебник 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. – 592 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/115159/>

2. Гаспариан М. С. Информационные системы и технологии: учебно-методический комплекс - М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 370 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/90543/>

3. Советов Б. Я. Информационные технологии. Учебник для бакалавров 6-е изд. - М.: ЮРАЙТ, 2012. – 263 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/90034/>

4. Лихачева Г. Н., Гаспариан М. С.. Информационные системы и технологии: учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / М.:Евразийский открытый институт,2011. -370с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543>

Дополнительная:

1. Макарова Н. В., Матвеев Л. А., Бройдо В. Л., Гаврилова Т. А., Рамин Е. Л.. Информатика. Учебник [Электронный ресурс] / М.:Финансы и статистика,2009. -761с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86063>

2. Соловьев И. В., Майоров А. А.. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс. Учебное пособие для высшей школы [Электронный ресурс] / М.:Академический проект,2009. -400с. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144206>

3. Ромаш Э. М., Ефремов В. В., Феоктистов Н. А.. Электронные устройства информационных систем и автоматики. Учебник [Электронный ресурс] /

М.: Дашков и Ко, 2012. -248с. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115786>

Тема 9. Проектирование информационных систем

Стандарты и профили в области ИС. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Основные понятия и термины в области стандартизации. Международная стандартизация в сфере информационных систем. Национальная (государственная) стандартизация в сфере информационных систем. Формирование и применение профилей открытых информационных систем. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем. Выбор и разработка концептуальной модели среды открытых систем.

Методологии и технологии проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Спецификация функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области. Моделирование бизнес-процессов. Информационное обеспечение ИС. Моделирование информационного обеспечения. Структурный подход к проектированию ИС. Методология функционального моделирования SADT. Моделирование данных, Case-метод Баркера.

Системное проектирование ИС. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО. Технология внедрения CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Объектно-ориентированные CASE-средства. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО.

Детальное проектирование ИС. Современные технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. Основные элементы языка UML. Элементы графической нотации диаграммы вариантов использования. Спецификация требований и рекомендации по написанию эффективных вариантов использования. Элементы графической нотации диаграммы классов. Отношения и их графическое изображение на диаграмме

классов. Элементы графической нотации диаграммы кооперации. Элементы графической нотации диаграммы последовательности. Элементы графической нотации диаграммы состояний. Моделирование параллельного поведения с помощью диаграмм состояний. Элементы графической нотации диаграммы деятельности. Элементы графической нотации диаграммы компонентов. Элементы графической нотации диаграммы развертывания.

Рекомендуемая литература

Основная:

Знаком * указаны издания из фондов библиотеки ВГПУ

1. Маклаков С. В.. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite [Электронный ресурс] / М.:Диалог-МИФИ,2007. -396с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54771>

2. Абрамов Г. В., Медведкова И. Е., Коробова Л. А.. Проектирование информационных систем. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Воронеж:Воронежский государственный университет инженерных технологий,2012. -172с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626>

3. Золотов С. Ю.. Проектирование информационных систем. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Томск:Эль Контент,2013. -88с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>

Дополнительная:

1. Туманов В. Е., Маклаков С. В.. Проектирование реляционных хранилищ данных [Электронный ресурс] / М.:Диалог-МИФИ,2007. -333с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54774>

2. Стасышин В. М.. Проектирование информационных систем и баз данных. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Новосибирск:НГТУ,2012. -100с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>

3. Астахова И.Ф., Потапов А.С., Чулюков В.А., Журбин А.Н. Информационные системы: Учебное пособие. – Воронеж, ВГПУ, 2002. – 148 с., ил.

Тема 10. Базы данных

Основные понятия. Информация и данные. Предметная область. Фрагменты предметной области. Объекты и процессы. Пользователи. Информация и данные. Инфологический и даталогический аспекты.

Введение в базы данных. Файловая организация информационных массивов. Организация в виде базы данных. Независимость данных. Метаданные. Достоинства интеграции данных. Основные понятия СУБД. Языковые и программные средства СУБД. Словарь данных.

Трехуровневая архитектура информационных систем с базами данных. Три уровня описания элементов хранимых данных. Локальные пользовательские представления. Инфологическая схема предметной области. Концептуальная схема базы данных. Внутренняя схема базы данных.

Модели данных. Даталогические модели данных и их три компоненты. Схема данных. Взаимосвязи в модели данных. Иерархическая и сетевая модели данных.

Реляционная модель. Реляционные объекты данных. Структура реляционных данных. Виды отношений. Реляционные ключи.

Целостность реляционных данных. Пустые значения. Целостность объектов. Ссылочная целостность. Корпоративные ограничения целостности.

Организация хранения данных и доступа к ним. Файл-ориентированная организация хранения данных. Страничная организация хранения данных. Индексы. Хэширование. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC.

Распределенные БД. Модели и технологии клиент/сервер. Архитектура РСУБД. Проектирование РСУБД. Обеспечение прозрачности в РСУБД. Модели и технологии клиент/сервер.

Безопасность данных. Общие положения. Идентификация пользователя. Управление доступом. Защита данных при статической обработке. Физическая защита.

Необходимость проектирования баз данных. Цели проектирования. Универсальное отношение. Аномалии единственного отношения.

Функциональные зависимости. Первая нормальная форма. Концепция функциональных зависимостей. Нормальная форма Бойса-Кодда. Общий подход к декомпозиции. Обзор исходных аномалий.

Модификации алгоритма проектирования на основе функциональных зависимостей. Избыточные ФЗ. Транзитивные зависимости. Добавление атрибутов в ФЗ. Правила вывода. Минимальное покрытие. Пересмотренный алгоритм проектирования. Проверка отношений на завершающей стадии их проектирования.

Проектирование БД на основе концепции сущности-связи. Сущности и связи. Степень связи. Класс принадлежности сущности.

Получение отношений из диаграмм ER-типа. Предварительные отношения для бинарных связей степени 1:1, 1:N, M:N

Дополнительные конструкции, используемые в ER-методе. Необходимость связей более высокого порядка. Предварительные отношения для трехсторонних связей. Использование ролей. Нормальные формы более высокого порядка. Понятие многозначных зависимостей и четвертая нормальная форма. Зависимости соединений и пятая нормальная форма.

Рекомендуемая литература

Основная:

Значком * обозначены книги из фондов библиотеки ВГПУ

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.

2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т.Т. 1. Локальные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.

3. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2012. - 400 с.
4. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2013. - 240 с.
5. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 464 с.
6. Кошелев, В.Е. Базы данных в ACCESS 2007: Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, 2009. - 592 с.
7. Кузин, А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 320 с.
8. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528 с.
9. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М.: Юрайт, 2013. - 463 с.
10. Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: ИЦ Академия 2012. - 320 с.
11. СУБД: язык SQL в примерах и задачах /И. Ф. Астахова [и др.]. – М.: Физматлит, 2009. – 168 с. – (Информационные и компьютерные технологии) . *
12. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров. – М.: ЮРАЙТ, 2011. – 459 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/86131/>
13. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных. Учебное пособие - М.: ЮРАЙТ, 2011. – 213 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/57800/>
14. Соболева М. Л. Информационные системы. Лабораторный практикум. Учебное пособие - М.: "Прометей", 2011. – 88 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/108493/>

Дополнительная:

1. Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебник для высш. учеб. заведений/Под ред. А.Д. Хомоненко. – 4-е изд., доп. и перераб. – СПб.: КОРОНА Принт, 2004. – 736с. *
2. Дейт, К.Дж. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL/ К. Дж. Дейт. – М.: Символ-Плюс, 2010. – 480 с., ил.
3. Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение /Т. Коннолли, К. Бегг – М.: Вильямс, 2003. – 1440 с., ил.
4. Чулюков, В.А. Семейство Microsoft Office Access 2000: Лаб.практикум/В.А.Чулюков, А.В.Чулюков; ВГПУ/Отв. за вып. А.С.Потапов. – Воронеж: Б.и., 2001. – 35с. *
5. Кузин, А.В. Базы данных: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: Академия, 2005. – 320с. *
6. Полякова, Л.Н. Основы SQL: учеб. пособие/ Л.Н. Полякова. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2004. – 368с. *
7. Марков, А.С. Базы данных: введение в теорию и методологию: учебник/А.С. Марков, К.Ю. Лисовский. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 512с.: ил. *
8. Малыхина, М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование/ М.П. Малыхина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512с.: ил. *
9. Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных/К.Дж. Дейт; пер.с англ. и ред. К.А. Птицына. – 8-е изд. – М.: Вильямс, 2005. – 1380с.: ил. *
10. Диго, С.М. Базы данных: проектирование и использование: учебник/С.М. Диго. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 592 с.: ил. *

11. Информационные системы: Учеб. пособие для вузов/И.Ф.Астахова, А.С.Потапов, В.А.Чулюков, А.Н.Журбин. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2002. – 148с. *

Тема 11. Информационная безопасность

Компьютерные вирусы. Способы распространения компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Методы работы антивирусных программ

Доступ к информации. Способы несанкционированного доступа к информации. Противодействие несанкционированному доступу. Общие сведения по классической криптографии и алгоритмам блочного шифрования. Электронная подпись

Изучение работы популярных антивирусных пакетов. Разработка алгоритмов шифрования и дешифрования информации. Пакет PGP. Создание ключей. Импорт и экспорт открытого ключа. Кодирование информации при помощи PGP. Раскодирование информации при помощи PGP.

Рекомендуемая литература

Основная:

Значком * обозначены книги из фондов библиотеки ВГПУ

1. Полякова Т.А. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. - М.:Издательство Юрайт, 2016. – 348с.

2. Петров В.П., Петров С.В. Информационная безопасность человека и общества: учебное пособие. – М.: ЭНАС, 2007. – 334. – <http://www.biblioclub.ru/book/42835/>.

3. Башлы П.Н. Информационная безопасность: учебно-практическое пособие. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 375. – <http://www.biblioclub.ru/book/90539/>

4. Минаев Г. А. Образование и безопасность. Учебное пособие - М.: Логос, 2009. – 157 с. – <http://www.biblioclub.ru/book/84893/>.

Дополнительная:

1. Садердинов А.А. Информационная безопасность предприятия : учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: Дашков и Ко, 2005. – 336с.

2. Информационная безопасность и защита информации в экономических информационных системах : учеб. пособие для студ.вузов,обучающихся по спец."Прикладная информатика (по областям) и др.экон.спец. / А.С.Дубровин [и др.]. – Воронеж : Изд-во ВГТА, 2005. – 292с.

3. Мельников В.П. Информационная безопасность: учеб. пособие. – М.: Академия, 2005. – 336 с.

4. Пауэрс Л., Снелл М. Microsoft Visual Studio 2008. — СПб.: «БХВ-Петербург», 2008. —1200 с.

5. Нил Дж. Рубенкинг. Язык программирования Delphi для «чайников». Введение в Borland Delphi 2006. — М.: Диалектика, 2007. — 336 с.

6. Милославская Н. Г., Толстой А. Г. Интрасети: доступ в Internet, защита.- М.: ЮНИТА- ДАНА, 2000

7. Зима В. М., Молдовян А. А., Молдовян Н. А. Безопасность глобальных сетевых технологий.- СПб.: ВHV, 2000.

8. Соколов А. В., Степанюк О. М. Методы информационной защиты объектов и компьютерных сетей.- М.: АСТ, 2000.

9. Образец экзаменационного билета



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный педагогический университет»

Утверждаю:

Кафедра информатики и МПМ

_____/Малев В.В./
«__» _____ 20__ г.

Дисциплина: Итоговый междисциплинарный экза-
мен по направлению подготовки 09.03.03 «При-
кладная информатика»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. **Понятие системы.** Развитие определения системы. Система и среда. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем. Обратная связь. Структура системы. Виды структур. Сравнительный анализ структур.

2. **Назначение и функции операционных систем.** Понятие операционной системы. История операционных систем. Аппаратное обеспечение компьютера. Структура операционной системы.