

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет»
Факультет информатики, математики и физики
Кафедра программирования и автоматизации бизнес-процессов

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
информатики, математики и физики
И.Н. Слинкина
«12» января 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
БЗ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»)

уровень высшего образования – бакалавриат (программа подготовки - прикладной бакалавриат)

квалификация – бакалавр

Составитель: к.п.н., доцент Д.А. Слинкин

Принята на заседании
кафедры программирования и автоматизации бизнес-процессов
протокол № 6 от 12 января 2017 г.

Зав. кафедрой



Пирогов В.Ю.

Шадринск, 2017



1. ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИД (ВИДЫ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности – программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Объекты профессиональной деятельности – электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Вид (виды) профессиональной деятельности – монтажно-наладочная, проектно-технологическая, научно-педагогическая.

Перечень профессиональных задач, решение которых предусматривается в процессе преподавания дисциплины:

монтажно-наладочная деятельность:

- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;
- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;

научно-педагогическая деятельность:

- обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования;

проектно-технологическая:

- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

2. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в части сформированности у выпускника общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ



Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы, входит в Блок 3 Государственная итоговая аттестация (Б3).

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		
Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	В1(ОК-1): приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	В1(ОК-2): навыками проявления гражданской позиции как члена гражданского общества, осознанно принимающего традиционные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; навыками проявления ответственного патриотического отношения к национальным ценностям российского общества.
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	В1(ОК-3): методикой поиска и анализа экономической и финансовой информации.
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	В1(ОК-4): демонстрировать потребность строго следовать правовым предписаниям путем самообучения, самостоятельного анализа правовой действительности и личной практики.
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	В1(ОК-5): устанавливать межличностную и межкультурную коммуникацию между участниками совместной деятельности посредством языка и социокультурных знаний для достижения конкретных задач.
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В1(ОК-6): коммуникативными навыками; приемами ассертивного поведения; разрешения конфликтных ситуаций; техниками активного слушания.
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	В1 (ОК-7): оценивает и прогнозирует последствия своей социальной и профессиональной деятельности осуществляет самоанализ (действий, мыслей, ощущений, опыта, успехов и неудач), рассуждает критически по отношению к себе о проделанных действиях и событиях; проявляет культуру мышления: идеи, идеалы, интеллект, объем и содержание знаний.



Планируемые результаты освоения образовательной программы		
Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В1(ОК-8): специальными знаниями, умениями и навыками развития физических качеств, методами укрепления здоровья, закаливания организма, специальными правилами и техниками во избежание нанесения вреда здоровью, в том числе, во время занятий физической культурой и спортом.
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	В1(ОК-9): оказать первую медицинскую помощь в чрезвычайных ситуациях.
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	З1(ОПК-1): принципы функционирования операционных систем, как программной основы автоматизированных систем управления. У1(ОПК-1): устанавливать и настраивать программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем в различных ОС. В1(ОПК-1): инструментарием оценки корректности функционирования программного и аппаратного обеспечения.
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	З1(ОПК-2): возможности и сферы применения прикладного и системного программного обеспечения. У1(ОПК-2): применять системное и прикладное программное обеспечение для решения практических задач. В1(ОПК-2): инструментарием получения информации о возможностях системного и прикладного программного обеспечения.
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	З1(ОПК-3): принципы бизнес-планирования, структуру и содержание технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. У2(ОПК-3): разрабатывать технические задания по оснащению организаций программными и аппаратными средствами. В2(ОПК-3): средствами разработки и оформления технической документации.
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	З1(ОПК-4): архитектуру и компоненты программно-аппаратных комплексов. У1(ОПК-4): устанавливать и настраивать программное обеспечение аппаратных комплексов. В1(ОПК-4): основами конфигурирования, настройки и наладки вычислительных сетей.
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	З2(ОПК-5): технологии обеспечения информационной безопасности организации. У2(ОПК-5): применять методы и средства информационно-коммуникационных технологий для решения



Планируемые результаты освоения образовательной программы		
Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	профессиональных задач. В1(ОПК-5): инструментами оценки достоверности и безопасности информации, получаемой через глобальные сети и применяемой в профессиональной деятельности.
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	З1(ПК-2): средства, технологии и методологии программирования. У1(ПК-2): разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов. В1(ПК-2): современными инструментальными средствами разработки программного обеспечения и баз данных.
ПК-4	способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	З2(ПК-4): процесс обучения работников предприятия. У2(ПК-4): создавать конспекты занятий с использованием современной научно-технической литературы и Интернет источников. В1(ПК-4): технологиями оценки и анализа результатов обучения.
ПК-5	способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	З2(ПК-5): теоретические основы архитектурной и системотехнической организации аппаратно-программных комплексов и сетей. У1(ПК-5): администрировать и программировать информационные и автоматизированные системы. В1(ПК-5): инструментальными средствами измерения электрических величин.
ПК-6	способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	З1(ПК-6): архитектуру ЭВМ и телекоммуникационных сетей. У1(ПК-6): подключать, настраивать и тестировать сопрягаемое периферийное оборудование и ЭВМ. В1(ПК-6): программно-аппаратным инструментарием по настройке модулей ЭВМ, периферийного оборудования и вычислительных сетей.

5. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем государственной итоговой аттестации – 6 з.е. (4 недели).

6. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ



В итоговую государственную аттестацию входят:

- государственный экзамен;
- выпускная квалификационная работа.

Билеты государственного экзамена включают 2 блока, имеющих теоретический и практический характер, что позволяет оценить уровень сформированности компетенций выпускника.

Примерные вопросы теоретического блока

1. История электронно–вычислительных машин, поколение ЭВМ, классификация. Общие принципы функционирования электронно-вычислительных машин, архитектура ЭВМ, понятие машинного языка. Обзор внутренних и внешних интерфейсов ЭВМ. Обзор внутренних и внешних устройств ЭВМ.

2. Основы организации локальных вычислительных сетей. Эталонная сетевая модель OSI. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в сетях Ethernet. Коммутация и маршрутизация в сетях Fast Ethernet. Оборудование, применяемое для построения локальных вычислительных сетей.

3. Основы организации сети Интернет. URL. Язык разметки гипертекста HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Клиентское и серверное программное обеспечение для работы в Интернет. Web и ftp - сервера, сервера электронной почты, пиринговые сети и пикосети.

4. Понятие базы данных. СУБД и информационные системы. Модели данных, реляционная модель данных. Основные требования к РБД. Ключи и первичные ключи. Связи между таблицами. Требования целостности

5. Языки управления базами данных (ЯУБД). Подмножества ЯУБД. Язык SQL. Стандарты, диалекты, расширения. Обзор команд.

6. Информационные системы (ИС). Классификация и архитектура ИС. Сетевая архитектура информационных систем. Жизненный цикл информационной системы. Основные этапы жизненного цикла. Модели жизненного цикла, их сравнение. Технологии разработки информационных систем.

7. Безопасность информационных систем. Составляющие безопасности. Угрозы безопасности. Инструментальные и технологические средства обеспечения безопасности. Криптографические модели защиты информации. Защита информации в сети. Алгоритмы шифрования.

8. Операционные системы. Принципы функционирования. Файловые системы. Файловые менеджеры. Командный язык.

9. Системное и сетевое администрирование.

10. Гетерогенные системы и сети.

11. Математические вычисления на ЭВМ. Численные методы линейной и нелинейной алгебры.

12. Языки программирования высокого уровня. Процедурное и модульное программирование.

13. Объектно-ориентированная методология. Объектно-ориентированные системы и программные библиотеки.

14. Системы быстрой разработки (RAD-системы). Системы разработки GUI-приложений.

15. Системное программирование. Стандарт POSIX.

16. Клиентское веб-программирование, язык JavaScript. JavaScript-библиотеки.

17. Серверное веб-программирование, язык PHP. Объектно-ориентированное программирование на PHP. Работа с базами данных.

18. Алгоритмы и технологии обработки данных. Рекурсия, поиск и сортировка. Алгоритмы на внешней памяти.

19. Абстрактные типы данных. Множества, списки, стеки, очереди, деревья, графы.

20. Параллельное программирование. Поддержка параллелизации в ОС Windows, в стандарте POSIX. Технологии OpenMP и MPI.

Примерные задачи практического блока



1. Помещение (план прилагается) должно быть оборудовано локальной сетью, состоящей из 5 стационарных компьютеров с проводной связью и 2 ноутбуков с беспроводной связью. Определить оптимальную расстановку компьютерных систем в помещении, включая необходимое коммуникационное оборудование. Определить минимально необходимое количество и тип материалов, коммуникационного оборудования, инструментария, необходимого для монтирования локальной сети в помещении.

2. Установить веб-сервер Apache2 с виртуальным хостингом на операционной системе Alt Linux 7.0. Настроить поддержку протоколов http и https. Обеспечить поддержку обратного проксирования.

3. Обеспечить подключение и настройку для принтера HP LaserJet 1022 к компьютеру с операционной системой Windows XP. Настроить и проверить общий доступ по сети со стороны компьютера с ОС Windows 7.

4. С использованием только консольных команд ОС Windows создать на рабочем столе текущего пользователя каталог "info" и сформировать в нем набор файлов с разнообразной информацией о системе:

tsk.номер_студенческого_билета.txt - список запущенных процессов

full.номер_студенческого_билета.txt - список файлов и каталогов в домашнем каталоге пользователя и всех вложенных подкаталогах

dirs.номер_студенческого_билета.txt - список каталогов в домашнем каталоге пользователя и всех вложенных подкаталогах

ip.номер_студенческого_билета.txt - информация об сетевом адресе текущего компьютера (команда ipconfig)

5. С использованием только консольных команд ОС Linux создать во временном каталоге /tmp каталог "info" и сформировать в нем набор файлов с разнообразной информацией о системе:

срmem.номер_студенческого_билета.txt - информация о процессоре и оперативной памяти

hard.номер_студенческого_билета.txt - информация о PCI и USB-устройствах в максимально подробном виде

pkg.номер_студенческого_билета.txt - список программных пакетов, установленных в системе, отсортированных по убыванию

ps.номер_студенческого_билета.txt - список процессов, запущенных в системе НЕ пользователем student

6. На операционной системе Linux установить DNS-сервер. Тип DNS-сервера выбирается из доступных в репозитории ОС. DNS-сервер должен обеспечивать:

кэширование запросов к DNS-серверу локальной сети ШГПИ, что обеспечит корректный резолвинг имен домена .shgpi

поддержку домена .lan, в рамках которого обеспечить прямой и обратный резолвинг имени lin.lan, указывающего на ip-адрес виртуальной машины.

7. Средствами языка HTML создать веб-страницу в текстовом редакторе. Загрузить страницу в браузере и проверить ее на соответствие эталону. Проверить корректность синтаксиса страницы в валидаторе HTML (validator.w3.org).

Эталон:

8. Разработать набор некоторых базовых классов для информационной системы "ВУЗ":

Класс TPassport, описывающий паспортные данные

поля: страна, срия, номер, дата выдачи, кем выдан

методы: получение полных паспортных данных, визуализация полных паспортных данных

Класс TPerson, описывающий данные личности



поля: ФИО, дата рождения, пол, объект паспортных данных

методы: получение полной информации о личности, визуализация полной информации о личности

Класс TFaculty, описывающий факультет

поля: индивидуальный номер факультета, название факультета

методы: получение полной информации о факультете, визуализация полной информации о факультете

Класс TQualif, описывающий направление подготовки

9. поля: номер направления подготовки; название направления подготовки; числовой тип направления подготовки (1-специалитет, 2-бакалавриат, 3-магистратура); числовой тип формы обучения (1-очное, 2-заочное); объект факультета, где реализуется данное направление подготовки методы: получение полной информации о направлении подготовки, визуализация полной информации о направлении подготовки

10. Разработать утилиту на системном языке программирования, выводящую на экран содержимое переменных окружения, имена которых переданы в командной строке. Имя переменной может включать в себя знаки "." и "*". Вместо "." может использоваться любой символ, вместо "*" - любое количество символов (от нуля и больше).

11. Даны три числа: a, b, c - коэффициенты квадратного уравнения. Решить квадратное уравнение. Если уравнение не является квадратным - сообщить об этом.

Если уравнение имеет два действительных корня - сообщить об этом и вывести действительные корни.

Если уравнение имеет один действительный корень - сообщить об этом и вывести действительный

184 группа												
Номер ст.б.	ФИО		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14.08.997	Иванов Иван Иванович	OS	+	n	n	n	n					
		Int										
		Pract	+	n								
14.08.998	Петров Владислав Владимирович	OS	+	n	+	+						
		Int		n								
		Pract	+	n	n							
14.08.999	Сидоров Игорь Викторович	OS	+	n								
		Int										
		Pract	n	+								
Итого: 3												

ко
ень.

12. Если уравнение имеет два комплексных корня - сообщить об этом и вывести комплексные корни. Формат вывода комплексных значений: $x+yi$, i - мнимая единица, x и y - действительные значения. Например: $0.5-2i$

13. Разработать программу рекурсивного расчета определителя матрицы произвольного размера (до 100×100)

14. Разработать программу параллельного расчета числа P_i , используя сходимость бесконечного ряда Лейбница: $P_i = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + 4/9 - \dots$. На входе программы: количество потоков и общее количество слагаемых, кратное количеству потоков. На выходе: вывод времени работы каждого потока (в миллисекундах) и результата расчета.



15. На языке программирования FreePascal разработать функции для низкоуровневого управления байтовыми множествами, реализующие операции in и + средствами прямого доступа к оперативной памяти множества. Типы данных и заголовки функций прилагаются:

```
{ тип множества }  
type ByteSet=set of byte;  
{ аналог операции in }  
function inSet(e:byte; bset:ByteSet):boolean;  
{ аналог операции + }  
function addSet(b1set,b2set:ByteSet):ByteSet;
```

16. Найти N первых "простых" натуральных чисел, являющихся одновременно "счастливыми" (сумма цифр левой части равна сумме цифр правой части)

17. Создать GUI-программу, обеспечивающую равномерную прорисовку на рабочем поле определенного количества концентрических эллипсов, сходящихся от границ рабочего поля к его центру. Обеспечить корректную перерисовку набора эллипсов, управление количеством эллипсов.

18. Разработать программу для ОС Linux, которая устанавливает ограничения на 1) максимальный размер файлов, 2) на количество процессов, 3) на использование времени процессора. Проверить работу программы, выполнив действия по превышению установленных лимитов.

19. Разработать программу на PHP, позволяющую сохранять произвольное кол-во файлов на жесткий диск сервера. При первом входе пользователю предлагается ввести кол-во файлов N. При втором входе пользователь получает возможность заполнить N полей типа file. Третий вход возвращает результат сохранения файлов на диск сервера в виде трех значений для каждого файла: имя файла, его размер и гиперссылка на загруженный файл.

Требования к выпускной квалификационной работе

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра определяются на основании Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, который устанавливает процедуру организации и проведения федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет» (принято ученым советом ШГПИ 16 ноября 2015 г., протокол № 4; введено в действие с изменениями приказом и.о. ректора ШГПУ 20 апреля 2016 г., приказ № 85а), Требований к выпускной квалификационной работе обучающихся по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет» и порядку ее выполнения» (принято ученым советом ШГПУ 08.09.2016 г., протокол № 2).



7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенции, выносимые на государственный экзамен	Наименование оценочного средства
ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Теоретический блок Выпускная квалификационная работа
ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Выпускная квалификационная работа
ОК-3. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Теоретический блок Практический блок Выпускная квалификационная работа
ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Теоретический блок Выпускная квалификационная работа
ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Теоретический блок Выпускная квалификационная работа
ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Выпускная квалификационная работа
ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию	Теоретический блок Выпускная квалификационная работа
ОК-8. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Теоретический блок
ОК-9. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Теоретический блок
ОПК-1. Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Практический блок Выпускная квалификационная работа
ОПК-2. Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Теоретический блок Практический блок Выпускная квалификационная работа
ОПК-3. Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Практический блок Выпускная квалификационная работа
ОПК-4. Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Теоретический блок Практический блок Выпускная квалификационная работа
ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Выпускная квалификационная работа
ПК-2. Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	Теоретический блок Практический блок Выпускная квалификационная работа



программирования	
ПК-4. Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	Выпускная квалификационная работа
ПК-5. Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	Теоретический блок Практический блок Выпускная квалификационная работа
ПК-6. способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	Теоретический блок Практический блок Выпускная квалификационная работа

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Учебная литература

1. Абрамов С. А. Задачи по программированию [Текст] / С. А. Абрамов [и др.]. - Москва : Наука, 1988. - 224 с. - (Библиотечка программиста). - Библиогр.: с. 222-224. – 20 экз.
2. Абрамян М. Э. Практикум по программированию на языке Паскаль : массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие [Электронный ресурс]. - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2010 - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=240952
3. Антонов А. С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI: курс - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 [Электронный ресурс]. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233577
4. Ахметова, Д. З. Дистанционное обучение : от идеи до реализации: монография ; Казань: Познание, 2009, – 176 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258034&sr=1.
5. Ахо А. и др. Структуры данных и алгоритмы / Пер. с англ. - Уч. пос - М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. - 384 с., ил. – 2 экз.
6. Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ [Электронный ресурс]. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428935
7. Биллиг В. А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование [Электронный ресурс]. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428948
8. Богачёв К. Ю. Основы параллельного программирования: учебное пособие [Электронный ресурс]. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=214157
9. Бражук А. И. Сетевые средства Linux [Электронный ресурс]. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428794
10. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона [Электронный ресурс]. - М.: ДМК Пресс, 2010 - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86483
11. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных [Текст] / Н. Вирт. - Москва : Мир, 1989. - 360 с. – 2 экз.
12. Войтович, И.Д. Интеллектуальные сенсоры : учебное пособие / И.Д. Войтович, В.М. Корсунский. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 624 с. : ил.,табл. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0124-9 ; То же [Электронный ресурс].



13. Галатенко В. А. Программирование в стандарте POSIX : Курс лекций: учебное пособие [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233064
14. Гончарук С. В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс]. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429014
15. Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS : учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. - М. : Директ-Медиа, 2012. - 78 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968> (05.10.2016).
16. Жданов, С.А. Информационные системы [Текст] / С.С. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. – М. : Прометей, 2015. – 302 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722>
17. Задачи по программированию [Текст] / С. А. Абрамов [и др.]. - Москва : Наука, 1988. - 224 с. - (Библиотечка программиста). - Библиогр.: с. 222-224. – 20 экз.
18. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6531-5. - <https://www.biblio-online.ru/book/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC>
19. Иванов И. П., Голубков А. Ю., Скоробогатов С. Ю. Сборник задач по курсу «Алгоритмы и структуры данных»: методические указания [Электронный ресурс]. - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013 - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258531
20. Каширин И. Ю., Новичков В. С. От С к С++: учебное пособие для вузов - М.: Горячая линия - Телеком, 2012. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253216
21. Керниган Б. В., Ричи Д. М. Язык программирования С: учебник [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234039
22. Киян, А. В. Педагогические технологии дистанционного обучения: монография; М.: МИЭЭ, 2011, – 204 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=336034&sr=1.
23. Кнут, Дональд Э. Искусство программирования [Текст] / Дональд Э. Кнут. - 3-е изд. - Москва : Вильямс, 2000 - Т. 3 : Сортировка и поиск. - 832 с. – 1 экз.
24. Коробко И. В. PowerShell как средство автоматического администрирования: учебное пособие [Электронный ресурс]. - М.: ДМК Пресс, 2012. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232052
25. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Текст] / В.П. Котляров, В.П. Коликова. – М. : Бином, 2006. – 285 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233107>
26. Круз, Р. Структуры данных и проектирование программ [Текст] = Data Structures and Program Design : учеб. пособие / Р. Круз ; пер. 3-го англ. изд. К. Г. Финогенова. - 3-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. - 765 с. – 1 экз.
27. Курачий Г. В., Маслинский К. А. Операционная система Linux: курс лекций - М.: ДМК Пресс, 2010 [Электронный ресурс]. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86488
28. Лыткина, Е.А. Основы языка HTML : учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : САФУ, 2014. - 104 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01010-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328>
29. Немнюгин С. А. Программирование на кластерах с использованием инструментов Intel (Intel Cluster Studio) [Электронный ресурс]. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429823



Околелов, О. П. Дидактика дистанционного образования; М.: Директ-Медиа, 2013, – 98 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=139771&sr=1.

30. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. для вузов : рек. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 5 экз.; 2012 – 2 экз.

31. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных [Текст] / В.Ю. Пирогов. – С.-П. : БХВ, 2009. – 528 с. – 48 экз.

32. Подбельский В. В. Программирование на языке Си [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - 2-е изд., доп. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 600 с. : ил. – 2 экз.

33. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ. ред. Д. В. Чистова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 258 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00492-2. - <https://www.biblio-online.ru/book/DB21D667-C845-49E2-929B-B877E9B87BF4>

34. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем [Текст] / М.В. Рыбальченко. – М. : Юрайт, 2016. – 91 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1>

35. Самуйлов, К.Е. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5563-7. - <https://www.biblio-online.ru/book/62D90F22-24F9-44CF-8D1F-2F1D739047C2>

36. Слабнов В. Д. Программирование на C++: лекции - Казань: Познание, 2012. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364222

37. Слинкин Д.А. Программирование. Часть 1. Язык программирования Турбо-Паскаль: Учебное пособие для студентов вузов / Шадринский гос. пед. ин-т, Шадринск, 1999. – 140 с. – 4 экз.; 2000 – 1 экз.

38. Слинкин Д.А. Программирование. Часть 2. Методы программирования на Турбо-Паскале: Учебное пособие для студентов вузов / Шадринский гос. пед. ин-т, Шадринск, 2000. – 136 с. – 5 экз.

39. Стивенс, У.Р. Unix разработка сетевых приложений [Текст] / Стивенс, У.Р. - 3-е изд. - Спб. : Питер, 2007. - 1038 с. : ил. – 3 экз.

40. Сундукова Т. О., Ванькина Г. В. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: комплекс лекций [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011 - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234817

Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Текст] = Structured Computer Organization / Э. Таненбаум; пер. с англ. Ю. Гороховского, Д. Шинтякова. - 5-е изд. - [S. l.] : Питер Санкт-Петербург, 2012. - 843 с. – 2 экз.; 2007 – 3 экз.

41. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] = Computer Networks / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл ; пер. с англ. А. Гребенькова. - 5-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 955 с. – 2 экз.

42. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст] = Modern Operating Systems / Э. Таненбаум ; пер. с англ. Н. Вильчинского, А. Лашкевич. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 1115 с. . – 2 экз.

43. Уэйт, М. Язык Си [Текст] : рук. для начинающих : пер. с англ. / М. Уэйт, С. Прата, Д. Мартин; ред.: Л. Н. Горинович, В. С. Явнилович ; пер. Э. А. Трахтенгерц. - Москва : Мир, 1988. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 467-468. – 3 экз.

8.2. Ресурсы сети «Интернет»

1. Linux Standard Base [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://wiki.linuxfoundation.org/lsb/start>

2. The Internet Engineering Task Force [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://tools.ietf.org/html/>



3. The Single UNIX Specification, Version 4 - Contents . [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.unix.org/version4/sus_contents.html
4. Интерактивная система просмотра системных руководств (man-ов). Проект opennet. [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://www.opennet.ru/man.shtml>
5. Сеть разработчиков Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://msdn.microsoft.com/>
6. Лаборатория Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://parallel.ru/>
7. Онлайн справочник программиста на C и C++. [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.c-cpp.ru/>
8. Free pascal (Open source compiler for Pascal and Object Pascal) [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://freepascal.org/>
9. FreePascal.ru. Информационный портал для разработчиков [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://freepascal.ru/>
10. Алгоритмы и структуры данных . [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.intuit.ru/studies/courses/3496/738/info>
11. Единая электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» <https://eos.shgpi.edu.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
Технологии визуализации Мультимедиа-технологии	программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat, Foxit Reader программы просмотра файлов в формате DJV и DjVu - WinDjView Аудио и видеоредакторы: Audacity, Kdenlive, Киностудия Windows Live	
Технологии сбора, хранения, систематизации информации	Файловые менеджеры: Far Manager, Midnight Commander Архивация данных: WinRAR, 7zip Операционные системы: Windows 7 Pro и Simply Linux 7.0.5., FreeBSD	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-



Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
		энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии поиска информации	Браузеры: MozillaFirefox, Chrome, Internet Explorer, Yandex	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии обработки информации различных видов	Графические редакторы: Paint, Paint.Net, GIMP, Inkscape, Dia Пакет программ MS Office 2007 (Word, Excel, Access, Power Point) Пакет программ LibreOffice (Calc, Writer, Draw, Impress, Base, Math) Текстовый редактор Notepad++	
Коммуникационные технологии	интернет-мессенджер Mail.Ru Агент VoIP-сервисы: Skype	
Технологии виртуализации и мониторинга сетей	Мониторинг сети Wireshark Система виртуализации: Microsoft Hyper-V Core, VirtualBox, OpenVZ, KVM	
Средства технологии разработки программного обеспечения	Среды программирования, компиляторы и интерпретаторы: Free Pascal IDE, Lazarus, Codeblocks, GNU Compiler Collection (GCC), MinGW, Geany,	



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

Рабочая программа государственной
итоговой аттестации

Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
	Lego Mindstorms NXT 2.0, QReal:Robots, Lego Mindstorms EV3, Ассемблер Fasm, Android Studio, Android NDK, OpenJDK, Arduino Software (IDE) СУБД: PostgreSQL, MariaDB, MySQL, SQLite Сетевые сервисы: Apache2, vsftpd, samba, IIS	



10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации оборудованы

- учебная аудитория проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная посадочными местами по числу студентов (26), рабочее место преподавателя (системный блок, клавиатура, монитор, мышь) (характеристики компьютера: Intel Core I3-3210, 3,2 ГГц, дисковый накопитель 1 Тб, ОЗУ 2 Гб, внешний видеоадаптер Nvidia GT 630), выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, аудиторная доска, интерактивная доска SMARTBoard со встроенным проектором (Smart UF 45-680), колонки (Samsung);

- аудитория для самостоятельной работы, оснащенная посадочными местами по числу студентов (22), рабочие места преподавателей (2), компьютеры (26 шт.) (характеристики компьютеров: Windows 7 Pro, Simply Linux 7.0.5, CPU: Intel Celeron G1820 @2.70GHz Dual Core, RAM 4.0Gb, HDD 500Gb, встроенный UPS), выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, сетевое оборудование, видеопроектор (Mitsubishi XD110U);

- учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная посадочными местами по числу студентов (9), рабочее место преподавателя (компьютер), (характеристики компьютера: процессор Intel Core 2 Duo E7500, частота процессора, 2933 MHz, видеоадаптер Intel(R) G33/G31 Express Chipset Family, дисковый накопитель WDC WD2500AAJS-00YZCA0 232 Гб, ОЗУ 2 Гб), аудиторная доска, мультимедийный проектор Acer X1160, интерактивная доска SmartBoard 680 со встроенными колонками (A4Tech), компьютеры (9 шт.) (характеристики компьютеров: процессор Intel Core 2 Duo E7500, частота процессора, 2933 MHz, видеоадаптер Intel(R) G33/G31 Express Chipset Family, дисковый накопитель WDC WD2500AAJS-00YZCA0 232 Гб, ОЗУ 2 Гб), наушники Dialog (10 шт.), выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, сетевое оборудование (Hub, 16 портов).