

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор



И.В. Макурин
2016 г.

ПРОГРАММА


государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки бакалавриата

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код) (наименование направления подготовки)

Квалификация (степень) – бакалавр
(наименование квалификации, степени)


Рабочая программа разработана, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Математического обеспечения и применения ЭВМ»

Заведующий кафедрой


 В.А. Тихомиров
«6» 10 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
управления


 М.Г. Некрасова
«25» 11 2015 г.

Декан факультета компьютерных
технологий

 В.П. Котляров
«6» 10 2015 г.

Рабочая программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использо-
ванию методической комиссией факультета Компьютерных технологий

Председатель методической комиссии
факультета/института

 Я.Ю. Григорьев
«18» 11 2015 г.

Программа обсуждена и утверждена на Учебно-методическом совете
университета, протокол № _____ от _____.

1 Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) и основной образовательной программы высшего образования (ООП), разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете.

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки (бакалавриат)

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки (бакалавриат))

включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТП 7.5-2 Итоговая аттестация. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой государственной аттестации;
- правила и порядок организации и проведения итоговой государственной аттестации;
- особенности проведения государственных аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- описание действий.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями **РД 013-2013 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

2 Характеристика выпускника

2.1 Квалификационная характеристика (требования)

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем,

управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

2.2 Виды профессиональной деятельности

Основной образовательной программой по направлению подготовки (бакалавриат)

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки (бакалавриат))

предусматривается подготовка выпускников с присвоением квалификации «бакалавр» к следующим видам профессиональной:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- инновационная;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

2.3 Задачи профессиональной деятельности

Необходимость решения проблем развития, повышения эффективности деятельности, конкурентоспособности продукции характерна для абсолютного большинства производителей – предприятий, организаций, учреждений любых организационно-правовых форм и форм собственности. Решение таких проблем, как правило, связана с разработкой и внедрением различных информационных систем.

Бакалавр по направлению подготовки (*Информационные системы и технологии*) должен решать задачи профессиональной деятельности (далее также ЗПД) в соответствие с видами профессиональной деятельности (далее также ВД) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
<i>ВД 1</i>	<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>
ЗПД1	предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
ЗПД2	техническое проектирование (реинжиниринг);
ЗПД3	рабочее проектирование;
ЗПД4	выбор исходных данных для проектирования;
ЗПД5	моделирование процессов и систем;
ЗПД6	оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
ЗПД7	сертификация проекта по стандартам качества;
ЗПД8	расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
ЗПД9	расчет экономической эффективности;
ЗПД10	разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации
<i>ВД 2</i>	<i>Проектно-технологическая деятельность</i>
ЗПД11	проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
ЗПД12	разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
ЗПД13	разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.
<i>ВД 3</i>	<i>Производственно-технологическая деятельность</i>
ЗПД14	участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
ЗПД15	подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
ЗПД16	разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.
<i>ВД 4</i>	<i>Организационно-управленческая деятельность:</i>
ЗПД17	организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;
ЗПД18	оценка совокупной стоимости владения информационными системами;
ЗПД19	оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
ЗПД20	организация контроля качества входной информации.

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
<i>ВД 5</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность:</i>
ЗПД21	сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
ЗПД22	участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.
<i>ВД 6</i>	<i>Инновационная деятельность:</i>
ЗПД23	согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций.
<i>ВД 7</i>	<i>Монтажно-наладочная деятельность:</i>
ЗПД24	инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;
ЗПД25	сборка программной системы из готовых компонентов;
ЗПД26	инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию; испытания и сдаче информационных систем в эксплуатацию;
ЗПД27	участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов.
<i>ВД 8</i>	<i>Сервисно-эксплуатационная деятельность:</i>
ЗПД28	поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;
ЗПД29	обеспечение условий жизненного цикла информационных систем;
ЗПД30	обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
ЗПД31	адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования;
ЗПД32	составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

3 Требования к результатам освоения образовательной программы

3.1 Квалификационные требования, необходимые для профессиональной деятельности

Требования, предъявляемые к квалификации выпускника бакалавриата по направлению подготовки «Информационные системы и технологии», характеризуются совокупностью знаний и умений, а в дальнейшем, с получением опыта – и навыков, которые обеспечивают возможности и способности проектирования объектов профессиональной деятельности, разработки и внедрения технологий объектов профессиональной деятельности, планирования, организации, координации, мониторинга и информационно-аналитического сопровождения процессов хозяйствующего субъекта, а так же в области монтажно-наладочной и эксплуатационной деятельности в сфере информационных систем.

Требования к профессиональной подготовке выпускника обуславливаются задачами и содержанием его будущей деятельности по направлению подго-

товки 09.03.02 -Информационные системы и технологии (бакалавриат). В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать компетенциями, список которых приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
<i>Компетенции, регламентированные ФГОС и ООП</i>	
Общекультурные компетенции	
ОК1	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК2	готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами
ОК3	способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность
ОК4	понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК5	способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности
ОК6	умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
ОК7	умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК8	осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе
ОК9	знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии
ОК10	способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (хороший английский язык)
ОК11	владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Общепрофессиональными компетенциями	
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математическо-

	го анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
Профессиональные компетенции	
Проектно-конструкторская деятельность:	
ПК1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
ПК2	способность проводить техническое проектирование
ПК3	способность проводить рабочее проектирование
ПК4	способность проводить выбор исходных данных для проектирования
ПК5	способность проводить моделирование процессов и систем
ПК6	способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования
ПК7	способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества
ПК8	способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности
ПК9	способность проводить расчет экономической эффективности
ПК10	способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
Проектно-технологическая деятельность:	
ПК11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
ПК12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
ПК13	способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий
ПК14	способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
Производственно-технологическая деятельность:	
ПК 15	способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем
ПК 16	способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий
ПК 17	способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент,

	банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
Организационно-управленческая деятельность:	
ПК 18	способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования
ПК 19	способность к организации работы малых коллективов исполнителей
ПК 20	способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования
ПК 21	способность осуществлять организацию контроля качества входной информации
Научно-исследовательская деятельность:	
ПК 22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК 23	готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований
ПК 24	способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений
ПК 25	готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
ПК 26	способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях
Инновационная деятельность:	
ПК 27	способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах
Монтажно-наладочная деятельность:	
ПК 28	способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию
ПК 29	способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов
Сервисно-эксплуатационная деятельность:	
ПК 30	способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества
ПК 31	способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий
ПК 32	готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

ПК 33	способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем
Монтажно-наладочная деятельность:	
ПК-34	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию
ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов
ПК-36	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

3.3 Связь элементов итоговой аттестации и профессиональных задач

По результатам государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником способности решать задачи профессиональной деятельности, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Элементы государственной итоговой аттестации	Задачи профессиональной деятельности															
	ВД1										ВД2			ВД3		
	ЗПД1	ЗПД2	ЗПД3	ЗПД4	ЗПД5	ЗПД6	ЗПД7	ЗПД8	ЗПД9	ЗПД10	ЗПД11	ЗПД12	ЗПД13	ЗПД14	ЗПД15	ЗПД16
Государственный экзамен																
Модуль 1	ОК1, ПК1		ПК3	ПК4	ПК5						ПК11					
Модуль 2								ОК6			ПК11	ПК12		ПК15		ПК17
Модуль 3	ОК1				ОК6									ПК15		ПК17
Выпускная квалификационная работа																
Введение	ОК3, ПК3				ОК6			ОК8		ОК10			ОК10			ОК9 ОК10
Теоретическая глава	ПК1			ПК4	ОК7	ОК7		ОК6 ОК8		ОК10	ПК11	ПК12	ПК13			ОК9 ОК10 ПК17
Аналитическая глава		ПК2	ПК3		ПК5	ПК6	ПК7	ПК8	ПК9	ОК10						
Проектная (прикладная) глава	ОК1, ОК4									ПК10 ОК10				ПК15	ПК16	
Заключение								ОК6 ОК8		ОК10						ОК9 ОК10

Продолжение таблицы 3

Элементы государственной итоговой аттестации	Задачи профессиональной деятельности															
	ВД4				ВД5		ВД6	ВД7				ВД8				
	ЗПД17	ЗПД18	ЗПД19	ЗПД20	ЗПД21	ЗПД22	ЗПД23	ЗПД24	ЗПД25	ЗПД26	ЗПД27	ЗПД28	ЗПД29	ЗПД30	ЗПД31	ЗПД32
Государственный экзамен																
Модуль 1	ПК18			ПК21								ПК30		ПК31		
Модуль 2								ПК28, ПК34	ПК29, ПК35						ПК32	
Модуль 3												ПК30		ПК31	ПК32	
Выпускная квалификационная работа																
Введение					ОК5	ОК5							ОК11			
Теоретическая глава													ПК5, ПК7			
Аналитическая глава		ПК20	ПК20		ПК22	ПК23 ПК24, ПК25	ПК27						ПК5, ПК7	ПК31	ПК32	
Проектная (прикладная) глава	ПК18	ПК20						ПК28, ПК34	ПК29, ПК35	ПК30	ПК30	ПК30		ПК31	ПК32	ПК33
Заключение					ОК5	ОК5										

4 Государственный экзамен

4.1 Структура государственного экзамена

В структуру государственного квалификационного экзамена входят основные вопросы по учебным модулям (дисциплинам):

- Модуль 1:
 - Управление данными,
 - Технологии обработки информации,
 - Администрирование БД,
 - Методы и средства проектирования ИС и технологий,
 - Инструментальные средства ИС;
- Модуль 2:
 - Технологии обработки информации,
 - Программирование в 1С,
 - Основы Интернет-технологий,
 - Объектно-ориентированное программирование,
 - Технологии программирования;
- Модуль 3:
 - Операционные системы и оболочки,
 - Альтернативные ОС,
 - Инфокоммуникационные системы и сети,
 - Интеллектуальные системы и технологии.

Примерный перечень вопросов по каждой дисциплине и литература по ним представлены в Приложении А.

Билет состоит из трех вопросов по разным дисциплинам. Примеры экзаменационных билетов представлены в Приложении Б.

4.2 Критерии оценки государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие **критерии**:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Уровень знаний определяется следующими **оценками**: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи. Списывание (или использование недопустимых материалов) является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

5 Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (далее также ВКР) бакалавра по направлению подготовки *«09.03.02 Информационные системы и технологии (бакалавриат)»* является завершающим этапом обучения для студентов, обучающихся по программе «бакалавр» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и выполняется на 4-ом году обучения (8 академический семестр). ВКРБ по своему значению является учебно-квалификационной работой и ее целью является заключительная (обобщающая) оценка знаний выпускника по соответствующему направлению, оценка умения применять полученные знания и приобретать их при решении конкретной, сравнительно простой задачи проектно-технологического и производственно-технологического, либо научно-исследовательского, либо организационно-управленческого плана. Работа должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную разработку, в которой решена отдельная, частная задача, содержание которой определяется направлением подготовки бакалавра 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Выпускная работа бакалавра является результатом самостоятельного исследования или входит в состав научного комплекса, как часть научно-исследовательских работ, выполненных кафедрой, с экспериментальными исследованиями или с решениями прикладных задач. В этом случае в обязатель-

ном порядке должен быть отражен личный вклад автора в результаты работы научного коллектива.

Как исключение, в качестве выпускных работ бакалавров могут приниматься работы, имеющие реферативный характер, однако содержание такой работы должно в обязательном порядке включать обобщения и новые выводы, разработанные непосредственно автором, с приложением статей и публикаций по теме работы.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Вид выпускной квалификационной работы: ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

5.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей **целью**:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие **основные требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками, используемыми в предметной области, вопросы из которой взяты на разработку ВКР;
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием

практического материала, в том числе спроектирована и реализована новая ИС или ИТ, либо на основе имеющихся средств решена новая задача.

- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

5.2 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы бакалаврской работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР представлена в Приложении В. Выпуск приказа о закреплении тем ВКР происходит на основании заявления, образец которого приведен в Приложении Г. Работа над ВКР выполняется в ходе преддипломной практики и дипломного проектирования. Примерных график работ этого периода представлен в Приложении Д. В Приложении Е приведена памятка рецензенту с помощью при написании резолюции на ВКР.

5.3 Структура выпускной квалификационной работ. Требования к ее содержанию

В состав выпускной работы входит:

- пояснительная записка (объемом не менее 60 страниц машинописного текста);
- презентационная часть (схемы, чертежи, схемы алгоритмов и программ, графики, диаграммы);
- дополнительный материал, относящийся к ВКРБ (акты о внедрении, копии дипломов, статей и авторских свидетельств и т.д.).

Пояснительная записка содержит (в постраничной последовательности):

- титульный лист;
- задание;
- аннотацию о выполненной работе (на одной странице);
- содержание с постраничной разметкой;
- введение;
- специальную часть;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложения (текст программы и дополнительный материал).

Титульный лист выполняется на стандартном бланке, образец которого приведен на сайте университета.

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации об авторе работы, его руководителях и темы работы, содержит отметки о выполнении и контроле работы.

Полное наименование работы на титульном листе и бланке задания должно соответствовать теме, утвержденной приказом на выпускную квалификационную работу ректором ФГБОУ ВПО «КнАГТУ».

Лист задания содержит тему ВКРБ, в соответствии с приказом о темах ВКРБ, номер и дату выпуска приказа. Так же в лист задания указываются основные источники разработки, и вопросы, подлежащие исследованию. Образец листа задания приведен на сайте университета.

Аннотация на русском и английском языке, содержит краткое изложение существа работы: задачи, методы решения, результаты, краткие выводы и сведения об объеме пояснительной записки - количество страниц, иллюстраций, таблиц, использованных источников, графических материалов к выпускной работе, образец которого приведен на сайте университета. Текст аннотации должен отражать (ГОСТ 7.9):

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- область применения;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если выпускная работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей аннотации, то в тексте аннотации она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Введение должно содержать обоснование разработки (мотивированный выбор направления работы) и краткий обзор направления работы.

5.4 Состав специальной части

Специальная часть выпускной квалификационной работы состоит из следующих разделов:

1. Описание предметной области и обзор аналогов;
2. Проектирование ИС:
 - 2.1. Проектирование программной компоненты;
 - 2.2. Проектирование информационной компоненты;
3. Реализация ИС:
 - 3.1. Описание программы;
 - 3.2. Руководство программиста;
 - 3.3. Руководство оператора.

Ниже приводится описание содержания каждого из стандартизованных документов. Текст программы приводится в приложении, которое является обязательным.

5.4.1 Текст программы

Тексты программ оформляются по ГОСТ 19.401-78. Основная часть документа должна состоять из текстов одного или нескольких разделов, которым даны наименования. Каждый из этих разделов реализуется одним из типов символической записи, например:

- символическая запись на исходном языке;
- символическая запись на промежуточных языках;
- символическое представление машинных кодов и т.п.

В символическую запись разделов рекомендуется включать комментарии, которые могут отражать, например, функциональное назначение, структуру.

Тексты программ печатаются шрифтом Courier New или Lucida Console кеглем 10, с одинарным межстрочным интервалом.

Текст программы должен содержать расширенные комментарии, оформленные согласно синтаксиса применяемого языка. В обязательном порядке должны быть откомментированы заголовки всех имеющихся процедур, с описанием входных и выходных параметров.

5.4.2 Описание программы

Описание программ оформляются по ГОСТ 19.402-78. Описание программы должно содержать следующие разделы:

- общие сведения;
- функциональное назначение;
- описание логической структуры;
- используемые технические средства;
- вызов и загрузка;
- входные данные;
- выходные данные.

В зависимости от особенностей программы допускается вводить дополнительные разделы или объединять отдельные разделы.

В разделе «**Общие сведения**» должны быть указаны:

- обозначение и наименование программы;
- программное обеспечение, необходимое для функционирования программы;
- языки программирования, на которых написана программа.

В разделе «**Функциональное назначение**» должны быть указаны классы решаемых задач и (или) назначение программы и сведения о функциональных ограничениях на применение.

В разделе «**Описание логической структуры**» должны быть указаны:

- алгоритм программы;

- используемые методы;
- структура программы с описанием функций составных частей и связи между ними;
- связи программы с другими программами.

Описание логической структуры программы выполняют с учетом текста программы на исходном языке.

В разделе «*Используемые технические средства*» должны быть указаны типы электронно-вычислительных машин и устройств, которые используются при работе программы.

В разделе «*Вызов и загрузка*» должны быть указаны:

- способ вызова программы с соответствующего носителя данных;
- входные точки в программу.

Допускается указывать адреса загрузки, сведения об использовании оперативной памяти, объем программы.

В разделе «*Входные данные*» должны быть указаны:

- характер, организация и предварительная подготовка входных данных;
- формат, описание и способ кодирования входных данных.

В разделе «*Выходные данные*» должны быть указаны:

- характер и организация выходных данных;
- формат, описание и способ кодирования выходных данных.

Допускается содержание разделов иллюстрировать пояснительными примерами, таблицами, схемами, графиками.

В приложение к описанию программы допускается включать различные материалы, которые нецелесообразно включать в разделы описания.

5.4.3 Руководство программиста

Руководство программиста оформляются по ГОСТ 19.504-79. Руководство программиста должно содержать следующие разделы:

- назначение и условия применения программ;
- характеристика программы;
- обращение к программе;
- входные и выходные данные;
- сообщения.

В зависимости от особенностей документы допускается объединять отдельные разделы или вводить новые.

В разделе «*Назначение и условия применения программ*» должны быть указаны назначение и функции, выполняемые программой, условия, необходимые для выполнения программы (объем оперативной памяти, требования к составу и параметрам периферийных устройств, требования к программному обеспечению и т.п.).

В разделе «*Характеристика программы*» должно быть приведено описание основных характеристик и особенностей программы (временные характеристики, режим работы, средства контроля правильности выполнения и самовосстанавливаемости программы и т.п.).

В разделе «**Обращение к программе**» должно быть приведено описание процедур вызова программы (способы передачи управления и параметров данных и др.).

В разделе «**Входные и выходные данные**» должно быть приведено описание организации используемой входной и выходной информации и, при необходимости, ее кодирования. Этот раздел лучше опустить, чтобы не дублировалась информация.

В разделе «**Сообщения**» должны быть указаны тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

В *приложении* к руководству программиста могут быть приведены дополнительные материалы (примеры, иллюстрации, таблицы, графики и т.п.).

5.4.4 Руководство оператора

Руководство оператора оформляется по ГОСТ 19.505-79. Руководство оператора должно содержать следующие разделы:

- назначение программы;
- условия выполнения программы;
- выполнение программы;
- сообщения оператору.

В зависимости от особенностей документы допускается объединять отдельные разделы или вводить новые. В данном случае, первых два раздела можно не приводить, чтобы не дублировать информацию.

В разделе «**Назначение программы**» должны быть указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

В разделе «**Условия выполнения программы**» должны быть указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный и (или) максимальный состав аппаратурных и программных средств и т.п.).

В разделе «**Выполнение программы**» должна быть указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузки и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.

В разделе «**Сообщения оператору**» должны быть приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).

Допускается содержание разделов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками.

В *приложении* к руководству оператора допускается включать различные материалы, которые нецелесообразно включать в разделы руководства.

5.5 Критерии оценки выпускных квалификационных работ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам защиты ВКР необходимо учитывать следующие критерии:

- актуальность тематики и ее значимость;
- масштабность работы;
- реальность поставленных задач;
- характер проведенных расчетов;
- подтвержденную документально апробацию результатов;
- наличие опубликованных работ;
- наличие авторской позиции по тематике ВКР;
- качество доклада;
- качество и полноту ответов на вопросы.

Оценка **«Отлично»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. ВКР должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Хорошо»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента

имеются критические замечания. При защите квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Примерный перечень вопросов к государственному экзамену

Модуль 1

Вопросы по дисциплине «Управление данными»

1 Проектирование базы данных методом «Сущность-связь». Привести пример информационно-логической модели и соответствующей ей реляционной модели.

2 Проектирование базы данных декомпозиционным методом. Привести пример универсального отношения и набора его проекций, находящихся в НФБК или 5НФ.

3 Теория нормализации: 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ, 5НФ. Привести примеры преобразования к каждой из нормальных форм.

4 Операции реляционной алгебры. Язык SQL. Привести примеры для каждой операции и решение этой же задачи, используя SQL.

5 Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Привести примеры каждой из моделей для одной предметной области.

Список основной литературы

1. Агальцов, В. П. Базы данных: Учебник для вузов: в 2 кн. Кн. 1: Локальные базы данных / В. П. Агальцов. – 2-е изд., перераб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 349 с.

2. Кузин, А. В. Базы данных: учебное пособие для вузов /А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – 5-е изд., испр. – М.: Академия, 2012. – 315 с.

Список дополнительной литературы

1. Кузнецов, С. Д. Базы данных. Модели и языки: Учебное пособие для вузов /С. Д. Кузнецов. – М.: Бином, 2008. – 720 с.

Вопросы по дисциплине «Технологии обработки информации»

1 Пространственные данные в SQL Server 2012. Привести примеры создания таблиц, внесения данных и запросов к таблицам.

2 Полнотекстовый поиск в SQL Server 2012. Привести примеры создания таблиц, внесения данных и запросов к таблицам.

3 SQL Server и XML. Привести примеры создания таблиц, внесения данных и запросов к таблицам.

4 Службы отчетности SQL Server Reporting Services.

5 Бизнес-аналитика и Transact-SQL.

Список основной литературы

- 1 Петкович Д. Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих/ Д. Петкович, перевод С. Таранушенко — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 816 с.
- 2 Библиотека MSDN/<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/jj218794.aspx>

Список дополнительной литературы

- 1 Бондарь, А. Microsoft SQL Server 2012/ А. Бондарь, СПб.: ВHV, 2013. - 608 с.

Вопросы по дисциплине «Администрирование БД»

- 1 Система безопасности Database Engine SQL Server 2012.
- 2 Система автоматизации задач администрирования, используя службу SQL Server Agent.
- 3 Резервное копирование и восстановление базы данных.
- 4 Оптимизатор запросов в SQL Server 2012.

Список основной литературы

- 1 Петкович Д. Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих/ Д. Петкович, перевод С. Таранушенко — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 816 с.
- 2 Библиотека MSDN/<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/jj218794.aspx>

Список дополнительной литературы

- 1 Бондарь, А. Microsoft SQL Server 2012/ А. Бондарь, СПб.: ВHV, 2013. - 608 с.

Вопросы по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

- 1 Моделирование функциональной структуры предметной области разработки программной компоненты информационной системы в нотации IDEF0 (на примере разработки любой программной компоненты информационной системы).
- 2 Моделирование функциональных требований к программной компоненте информационной системы в нотации DFD (на примере разработки любой программной компоненты информационной системы).
- 3 Жизненный цикл информационной системы. Структура жизненного цикла. Модели жизненного цикла (на примере разработки любой информационной системы).

Список основной литературы

1 Гецци, К. Основы инженерии программного обеспечения / К. Гецци, М. Джазайери, Д. Мандриоли; пер. с англ. К. Птицын. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 832 с.

2 Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учебное пособие / Батоврин В.К. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 280 с.

Список дополнительной литературы

1 Черемных, С.В. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – М. : Финансы и статистика, 2011. – 208 с.: ил. – (Прикладные информационные технологии).

Вопросы по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем»

1 Аппаратные инструментальные средства информационных систем. Вычислительная техника. Средства коммуникации.

2 Инструментальные средства этапа проектирования и разработки информационной системы. CASE-средства. Среды программирования.

3 Инструментальные средства этапа эксплуатации информационных систем. Инструменты сбора и передачи данных. Системы обеспечения надежности.

Список основной литературы

1 Максимов Н.В. Технические средства информатизации [Текст] : учебник для сред.проф. образования [Гриф Минобразования РФ], [Гриф УМО] / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 606 с.

2 Rational Rose // <http://itteach.ru/rational-rose/>

Модуль 2

Вопросы по дисциплине «Технологии обработки информации»

1 Хранимые процедуры и обработка ошибок. Написать хранимую процедуру, добавляющую в таблицы БД информацию об олимпиаде и участников в ней.

2 Пользовательские функции и обобщенные табличные выражения. Продемонстрировать создание скалярной функции, функций, возвращающих табличное значение однооператорной и многооператорной.

3 Триггеры и транзакции. Написать триггер на добавление в таблицу продажи, который изменяет остаток на складе и выполняет откат, если на складе меньше, чем в продаже.

Список основной литературы

- 1 Петкович Д. Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих/ Д. Петкович, перевод С. Таранушенко — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 816 с.
- 2 Библиотека MSDN/http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/jj218794.aspx

Список дополнительной литературы

- 1 Бондарь, А. Microsoft SQL Server 2012/ А. Бондарь, СПб.: ВHV, 2013. - 608 с.

Вопросы по дисциплине «Программирование в 1С»

1 Фирма занимается продажей товаров. При стоимости покупки свыше 3000р. Фирма выполняет доставку груза до покупателя. Выписывается документ «Путевой лист», в котором отмечаются: водитель, грузчик, адрес и дата доставки, километраж, ссылка на документ «Продажа товара», на основании которого выполняется доставка. В итоговом отчете выводятся объемы продаж с доставкой и без и затраты на доставку.

Представить набор справочников, документов, регистров, отчетов (их названия и структуру) для автоматизации учета. А так же процедуру проведения документа «Путевой лист», так чтобы все заказы могли быть выполнены в срок. Количество машин ограничено.

2 Автоматизируется работа отдела закупок. В отдел поступают заявки со списком товаров, их характеристик и требуемым количеством. Работники отдела выбирают предприятия-поставщиков, анализируя их прайсы, и составляют договора на поставку.

Представить набор справочников, документов, регистров, отчетов (их названия и структуру) для автоматизации работы отдела. Написать процедуру макета печатной формы для анализа предложений поставщиков:

Товар	Характеристика1	Характерист.2	...	Последняя цена	Срок доставки	Отзывы
Поставщик1						
Поставщик2						

Список основной литературы

- 1 Радченко, М.Г. 1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2009. – 872с.

- 2 1С:Предприятие 8.2. Руководство разработчика. В 2х частях – М.: Фирма «1С», 2009. – 1110с.

Список дополнительной литературы

- 1 Гончаров, Д.И. Решение специальных прикладных задач в «1С:Предприятии 8.2». / Д.И. Гончаров, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2012. – 300с.

Вопросы по дисциплине «Основы Интернет-технологий»

1 Каскадные таблицы стилей (CSS). Привести пример верстки страницы, используя стили.

2 Написать программу на языке JavaScript, реализующую на Web-странице эффект «аккордеон».

3 Написать программу на языке JavaScript, реализующую на Web-странице эффект всплывающего меню.

4 Написать программу с использованием языка PHP, реализующую редактирование и отображение содержимого таблицы на странице.

5 Написать программу с использованием языка PHP и механизма сессий, реализующую авторизацию пользователя.

Список основной литературы

1 Прохоренок, Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера /Н. Прохоренок. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.-900с.

2 Ленгсторф, Д. PHP и jQuery для профессионалов/ Д. Ленгсторф. - М.: Вильямс, 2011. – 334с.

Список дополнительной литературы

1 Суэринг, С. PHP и MySQL. Библия программиста/ С.Суэринг., Т. Конверс, Д. Парк. – М: Диалектика, 2010 – 912с.

Вопросы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

1. Определить параметризованный класс Array ограниченного массива, индексы элементов которого могут принимать отрицательные значения. Пример объявления массива и обращения к его элементам:

```
Array<float> x(-30, 50);
```

```
x[-30] = 1.2; x [0] =0. ; x [50] = -1;
```

2. Определить параметризованный класс матрицы с m строк и n столбцов. Индексы коэффициентов матрицы принимают значения (i,j) , где $i=1, 2, \dots, m$ и $j=1,2,\dots,n$. Пример работы с классом:

```
Matrix<int> a(10, 5);
```

```
for (i=1; i<=10; i++) for (j=1; j<=5;j++) a(i,j)= i+j;
```

3. Показать, как отслеживание входа в блок и выхода из блока можно осуществить с помощью конструктора и деструктора трассировочного типа.

4. Определить класс рациональных несократимых дробей m/n , где m – целое число, а n – положительное целое число. Конструктор строит рациональное число по паре целых чисел m и n . По умолчанию $n=1$. Определить операции сложения, вычитания, унарного минуса, умножения и деления рациональных дробей.

5. Класс окна задается с помощью четверки чисел: $float\ x1,y1,x2,y2$, где $(x1,y1)$ – координаты левого верхнего окна и $(x2,y2)$ координаты правого нижнего угла. Координаты точек окна по x отсчитываются слева направо, а по y – сверху вниз. Определить операцию $*$ пересечения окон и операцию $+$ построения наименьшего окна содержащего данные окна.

Список основной литературы

- 1 Виллемер, А. Программирование на С++ / А. Виллемер. — М.: Эксмо, 2013 – 528 с.
- 2 Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в С++ / Р. Лафоре. – СПб.: Питер, 2011. – 928 с.

Список дополнительной литературы

- 1 Павловская, Т.А. С / С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. – СПб.: Питер, 2011. – 352 с.

Модуль 3

Вопросы по дисциплине «Операционные системы и оболочки»

1. (ОСТ) Реестр: типы данных, как используется Реестр, создание REG-файлов, INF-файлы, функции API для управления реестром. Пример получения из реестра цифровой и текстовой информации.
2. (ОСТ) Разбиение системных окон на субклассы, объединение системных окон в суперклассы. Пример добавления к системным кнопкам звукового сопровождения при нажатии.
3. (ОСТ) ОС Windows - технология Хуков. Назначение, содержание и применение. Пример установки простейшего хука.
4. (ОСТ) Приемы восстановления информации с дисков поврежденного NTFS. Пример.
5. (ОСТ) Страничная адресация оперативной памяти в защищенном режиме процессора i386 и выше 32-х разрядных приложений. Пример переключения компьютера из реального режима в защищенный.

Список основной литературы

- 1 Таненбаум Э., Вудхалл А. Операционные системы и оболочки : разработка и реализация. Классика Computer Science: Перевод с англ. - СПб : , Питер, 2010 г. - 576 с. «Operating systems : design and implementation» ISBN: 5-469-00148-2
- 2 А.В.Гордеев Операционные системы и оболочки; Питер Серия/Выпуск, 2011, Учебник для вузов ISBN: 5-94723-632-Х с. 416

Список дополнительной литературы

- 1 Хонекамп Д., Вилькен П. Введение в профессиональное программирование под windows/ пер. с нем. – М.: Эком, 2013. – 654 с.

Вопросы по дисциплине «Альтернативные операционные системы»

1. Проект GNU. История возникновения и основные ветви дистрибутивов ОС Linux. Описать процесс установки дистрибутива ОС Linux.

2. Файловые системы в ОС Linux. Дайте рекомендации по группы использованию приведенных типов файловых систем. Программа fdisk.

3. Структура и назначение каталогов в ОС Linux. Права доступа в ОС Linux. Приведите основные команды для работы с файлами и каталогами.

4. Командные интерпретаторы. Пользователи и группы в ОС Linux. Формат файла /etc/passwd.

5. Именованние устройств в Linux. Монтирование файловых систем в ОС Linux. Формат файла /etc/fstab.

Список основной литературы

1 Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы: учебник для вузов. 2-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб.: Питер, 2011. — 669с. : ил. ISBN 978-5-91180-528-9

2 Колисниченко, Д.Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 2-е изд., перераб. И доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 784 с.: ил. ISBN 978-5-9775-0536-9

3 Колисниченко, Д.Н. FreeBSD 8. Руководство администратора. — М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2012. — 416 с. : ил. ISBN 978-5-8459-1643-3 (рус.)

Список дополнительной литературы

1 Немет Э. Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. / Э. Немет, Г. Снайдер, Т. Хейн, Б. Уэйли : Пер. с англ. — М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2012. — 1312 с. : ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5-8459-1740-9 (рус.)

2 Негус К. Ubuntu и Debian для продвинутых. Более 1000 незаменимых команд. / К. Негус. — СПб.: Питер, 2011. — 352 с.

Вопросы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети»

1 Что было унаследовано компьютерными сетями от вычислительной техники, а что от телефонных сетей? Какие свойства многотерминальной системы отличают её от компьютерной сети? По каким направлениям идет сближение компьютерных и телекоммуникационных сетей.

2 Опишите роль буферизации данных в процедуре доступа приложения, выполняемого на одном компьютере сети, к периферийному устройству другого компьютера. Сколько раз данные буферизируются при этом? Какой размер должен иметь буфер в каждом из таких случаев?

3 Опишите известные вам сетевые топологии. Приведите достоинства и недостатки каждой из типовых топологий. Какие соображения следует учитывать при выборе топологии сети?

4 Приведите способы классификации адресов, используемые в компьютерных сетях. Как бы вы классифицировали в приведённых терминах обычный почтовый адрес? Какой тип сетевого протокола соответствует процедуре определения адреса по почтовому индексу?

5 Что стандартизирует модель OSI? Сравните модель OSI и стек протоколов TCP/IP. Назовите известные вам организации, работающие в области стандартизации компьютерных сетей.

Список основной литературы

1 Александров, С.Ю. Сети и телекоммуникации: учебное пособие / С.Ю. Александров. — Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. — 167 с.

2 Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. 4-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб. : Питер, 2014. — 944с. : ил. ISBN 978-5-496-00004-8

3 Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. ; пер. с англ. А. Гребеньков — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2012. — 960с. : ил. ISBN 5-318-00492-X, 978-5-4461-0068-2, 978-0132126953

Список дополнительной литературы

1 Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование. 2-е изд. / В. А. Авдеев. — М.: ДМК Пресс, 2014. — 848 с.: ил. ISBN 978-5-94074-983-7

Вопросы по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии»

1. Системы искусственного интеллекта. Основные подходы и проблемы создания искусственного интеллекта.

2. Экспертные системы. Область применения. Структура экспертных систем.

3. Информационные модели знаний: продукционная, логическая, фреймовая, семантическая. Представление знаний. Методы вывода и поиска решений.

4. Искусственные нейронные сети. Основные парадигмы. Область приложения нейронных сетей. Основные виды нейронных сетей: перцептроны, сеть Хопфилда, сеть Хемминга, сеть Кохонена.

5. Нечеткая логика. Область применения. Основные понятия. Математический аппарат. Нечеткий логический вывод.

Список основной литературы

1 Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы. Финансы и статистика – М.:2014.

2 Барский А. Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. - М.: Финансы и статистика, 2004. — 176 с.

3 Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 304 с.

Список дополнительной литературы

1 Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: Питер, 2011. – 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б **(обязательное)**

Примеры экзаменационных билетов

1 Содержание билета 1:

Билет 1

1 Проектирование базы данных методом «Сущность-связь». Привести пример информационно-логической модели и соответствующей ей реляционной модели.

2 Определить параметризованный класс Array ограниченного массива, индексы элементов которого могут принимать отрицательные значения. Пример объявления массива и обращения к его элементам:

Array<float> x(-30, 50);

x[-30] = 1.2; x [0] =0. ; x [50] = -1.

3 (ОС) ОС Windows - технология Хуков. Назначение, содержание и применение. Пример установки простейшего хука.

2 Содержание билета 2.

Билет 2

1 Пространственные данные в SQL Server 2012. Привести примеры создания таблиц, внесения данных и запросов к таблицам.

2 Написать программу на языке JavaScript, реализующую на Web-странице эффект «аккордеон».

3 Проект GNU. История возникновения и основные ветви дистрибутивов ОС Linux. Описать процесс установки дистрибутива ОС Linux.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Примерная тематика ВКР

- 1 Разработка информационной системы для автоматизации составления плана полета самолета.
- 2 Разработка информационной системы учёта расходных материалов для печатающих устройств.
- 3 Разработка компоненты «Технолог» для информационной системы сети общественного питания.
- 4 Разработка информационной системы «Учебно-методический комплекс кафедры».
- 5 Разработка информационной системы для салона красоты.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

Форма заявления на утверждение темы Выпускной квалификационной работы бакалавра

Группа *ИВТб-1*
ЗАЯВЛЕНИЕ
25.09.2014

Зав. кафедрой МОП ЭВМ
В.А. Тихомирову

Прошу утвердить тему выпускной квалифицированной работы (ВКР)

Разработка информационной системы для автоматизации

составления плана полета самолета

Руководитель выпускной квалифицированной работы (ВКР): (Ф.И.О,
должность, место работы, ученая степень, ученое звание)

Тихомиров В.А. профессор кафедры МОП ЭВМ, канд. техн. наук

Студент

_____ (подпись)

И.И. Иванов

Руководитель

_____ (подпись)

В.А. Тихомиров

Зав. кафедрой

_____ (подпись)

В.А. Тихомиров

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Примерные графики прохождения этапов
государственной итоговой аттестации

Примерный график подготовки, организации и проведения
государственного экзамена

Виды работ	Сроки (4 года)	Ответственный исполнитель
ГЭК по направлению подготовки	сентябрь-октябрь	Зав. кафедрой
Формирование состава ГЭК по направлению подготовки	сентябрь-октябрь	Зав. кафедрой
Формирование программы междисциплинарного экзамена по направлению подготовки	сентябрь-октябрь	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка вопросов к государственному экзамену по направлению подготовки	февраль	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Выдача вопросов обучающимся по государственному экзамену по направлению подготовки	март	Ведущий специалист
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	март-апрель	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	апрель	Председатель ГЭК, Ведущий специалист
Утверждение расписания итогового междисциплинарного экзамена и информирование обучающихся	апрель-май	Ведущий специалист
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену по направлению подготовки (за неделю до экзамена)	май	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	4-я неделя мая – 1-я неделя июня	ГЭК

Комментарии к графику подготовки, организации и проведения государственного экзамена.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (справочное)

Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование состава ГАК	сентябрь-октябрь	зав. кафедрой
Преддипломная практика	2-3 неделя мая (2 недели)	зав. кафедрой
Выбор места преддипломной практики	февраль-март	обучающийся
Подача на кафедру заявления и гарантийного письма о месте прохождения преддипломной практики	февраль-март	обучающийся
Подготовка приказа на преддипломную практику	1-я неделя апреля	документовед, руководители ВКР
Начало преддипломной практики. Выдача заданий. Проведение собрания	1-я неделя мая	руководители ВКР
Контроль за ходом преддипломной практики	2-3 неделя мая	руководители ВКР
Защита отчетов по преддипломной практике	конец 3-ей недели мая	руководители ВКР
Дипломное проектирование	июнь (4 недели)	зав. кафедрой
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	сентябрь-октябрь	преподаватели кафедры, обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы дипломной работы и научного руководителя	сентябрь-октябрь	обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	сентябрь-октябрь	документовед, руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	сентябрь-октябрь	руководители ВКР, зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	май	зав. кафедрой, секретарь ГАК
Организация консультаций по нормоконтролю	июнь	зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	12 июня 19 июня 26 июня	руководители ВКР, зав. кафедрой
Получение резолюций нормоконтролера, руководителя	последняя неделя июня	обучающийся
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР (за неделю до защиты)	июнь	зав. кафедрой секретарь ГАК
Защита ВКР в ГАК	конец июня	зав. кафедрой секретарь ГАК

Примерный график организации самостоятельной работы обучающихся по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Планируемая трудоемкость, %	Дата выполнения		Подпись руководителя
		План	Факт	
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации	30	во время преддипломной практики		
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы	15	во время преддипломной практики		
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав	25	июнь		
4. Написание заключения и аннотации	5	20 июня		
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов	15	23 июня		
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю	5	24 июня		
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите	5	26 июня		
<i>Итого</i>	<i>100</i>			