

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

**«Утверждаю»**

**Декан ЕНФ**

**Муродзода Д.С.**

**2024 г.**



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль – Инженерия программного обеспечения

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе 2024 г.

Данная программа составлена в соответствии с:


- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона Республики Таджикистан №1004 от 27.07.2013г «Об образовании»;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённого приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636;
- Приказом Минобрнауки РФ от 5.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением «О государственной итоговой аттестации выпускников РТСУ» от 27 сентября 2017г.;
- Положением «О выпускной квалификационной работе» от 27 сентября 2017г.;
- Уставом МОУ ВО РТСУ;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 - «Прикладная информатика» (уровень бакалавриат), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922

Программа обсуждена на заседании кафедры «Информатики и ИТ», протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

Программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.


Программа утверждена Учёным советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 29 августа 2024 г.

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент  Лешукович А.И.

Зам. председателя УМС факультета  
к. ф-м.н., доцент  Халимов И.И.

Разработчик  Мирзокаримов О.А..

Разработчик от организации,  
Начальник отдела технических и коммуникационных услуг Академии управления при

Президенте Республики Таджикистан, к.э.н. доцент  Курбанов М.А.

## . ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

**Целью** государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника РТСУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего ФГОС по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Государственная итоговая аттестация выпускников включает аттестационные испытания следующих видов:

- Государственный экзамен;
- Защита выпускной квалификационной работы.

### **Задачи выпускной квалификационной работы:**

- обоснование актуальности и значимости работы для теории и практики;

### **теоретическое исследование состояния конкретной проблемы;**

- творческий анализ состояния объекта и предмета исследования за определенный период, определение и изучение факторов, влияющих на объект и предмет исследования;

- усвоение и закрепление полученных навыков владения современными технологиями и методиками решения практических задач или вопросов, поставленных в работе;

- обобщение полученных результатов проведенных исследований и формулирование аргументированных выводов и рекомендаций.

**В результате итоговой государственной аттестации у обучающихся формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции**

### **а) универсальные компетенций (ОК):**

<b>Код</b>	<b>Результаты освоение ОПОП содержание компетенций (в соответствии с ФГОС 3+)</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знает</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений.
		<b>Умеет</b> применять методы анализа различных источников информации при решении задач профессиональной деятельности.
		<b>Владеет</b> навыками системного и критического мышления при решении конкретных задач профессиональной деятельности.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их ре-	<b>Знает</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений.

	шения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Умеет</b> применять методы анализа различных источников информации при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками системного и критического мышления при решении конкретных задач профессиональной деятельности.</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>Знает</b> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.</p> <p><b>Умеет</b> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.</p> <p><b>Владеет</b> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>Знает</b> принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p><b>Владеет</b> методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>Знает</b> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p><b>Владеет</b> практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на осно-	<b>Знает</b> основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.

	ве принципов образования в течение всей жизни	<p><b>Умеет</b> демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p><b>Владеет</b> способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Умеет</b> применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеет</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знает</b> научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний.</p> <p><b>Умеет</b> создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний.</p> <p><b>Знает</b> основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>Умеет</b> обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом эконо-

		мически оправданных затрат, направленных на достижение результата
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> права и обязанности человека и гражданина, основы законодательства РФ и правового поведения;</p> <p><b>Умеет</b> давать оценку событиям и ситуациям, оказывающим влияние на политику и общество; выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности;</p> <p><b>Владеет</b> рефлексировать и конструктивно разрешать проблемные ситуации, связанные с нарушением гражданских прав, применением манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий.</p>

**б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p><b>Знает:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин, современные информационнокоммуникационные технологии.</p> <p><b>Умеет:</b> применять основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> информационнокоммуникационными технологиями и методами применения законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> современные вычислительные компьютерные технологии и работать со средой программирования; решать поставленные задачи (в том числе задачи моделирования и проектирования) с помощью языка программирования высокого уровня;</p> <p><b>Уметь</b> применять современные информационные технологии и математический инструмент для решения математических, физических и тепловых задач в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеет</b> понятием информации и её измерением, количество и качество информации, информация и энтропия технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных;</p>

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-4	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p><b>Знает</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>Умеет</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p><b>Знает</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><b>Умеет</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Владеет</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<p><b>Знает</b> основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p><b>Умеет</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Владеет</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>

ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p><b>Знает</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p><b>Умеет</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p><b>Владеет</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<p><b>Знает</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>Владеет</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	<p><b>Знает</b> инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в команд образовании и развитии персонала.</p> <p><b>Владеет</b> навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

**в) профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-1	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требова-	<b>Знает</b> стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия.
------	--	--



	<p>ния к информационной системе.</p>	<p><b>Умеет</b> проводить анализ деятельности предприятия и выявлять участки производства, нуждающиеся в автоматизации.</p> <p><b>Владеет</b> широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; теоретическими знаниями о роли компьютерных систем управления информационными потоками; типовыми разработанными средствами защиты информации и возможностями их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем; навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС и ограничениями; способами автоматизации для конкретного предприятия; способами выбора ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов; расчета совокупной стоимости владения ИС; способами организации стратегического и оперативного планирования ИС.</p>
ПК-2	<p>Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p><b>Знает</b> основные этапы и принципы создания программного продукта принципы, базовые концепции технологий программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характерные особенности и возможности среды разработки приложений MS Visual Studio;</li> <li>-основные сведения о процессоре электронных таблиц Excel.</li> </ul> <p><b>Умеет</b> составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования Visual Basic; разрабатывать пользовательский интерфейс приложения, обеспечивающий оптимальное функционирование программы.</p> <p><b>Владеет</b> средствами для разработки веб-приложений.</p>
ПК-3	<p>Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.</p>	<p><b>Знает</b> основные этапы и принципы создания программного продукта принципы, базовые концепции технологий программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характерные особенности и возможности среды разработки приложений MS Visual Studio;</li> <li>-основные сведения о процессоре электронных таблиц Excel.</li> </ul> <p><b>Умеет</b> составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования Visual Basic; разрабатывать</p>

		<p>пользовательский интерфейс приложения, обеспечивающий оптимальное функционирование программы.</p> <p><b>Владеет</b> средствами для разработки веб-приложений.</p>
ПК-4	<p>Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.</p>	<p><b>Знает</b> современные подходы к улучшению информационных систем; методы анализа функциональных экономических задач и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем.</p> <p><b>Умеет</b> использовать навыки менеджера в процессе управления проектной группой с использованием ИКТ; анализировать экономико-информационную среду предметной области и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства; классифицировать существующие КИС и определять необходимость применения КИС.</p> <p><b>Владеет</b> методикой и технологией оптимизации планов в табличном процессоре Excel; современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда, навыками использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса.</p>
ПК-5	<p>Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.</p>	<p><b>Знает</b> способы организации розничной торговли в Интернет; модели организации закупок через Интернет; основные группы услуг, оказываемых через Интернет и особенности их оказания; способы оплаты товаров и услуг в электронной коммерции; методологические основы планирования бизнеса; основные методы и технологию бизнес-планирования; место и роль бизнес-плана при управлении компаниями; методические особенности составления различных типов бизнес-планов используемых при управлении бизнесом; основные классы систем электронной коммерции; способы организации розничной торговли в Интернет; основные методы стимулирования продаж в Интернет-магазине; модели организации закупок через Интернет; основные группы услуг, оказываемых через</p>

		<p>Интернет и особенности их оказания; способы оплаты товаров и услуг в электронной коммерции; Российское, таджикское и международное законодательство в области электронной коммерции.</p> <p><b>Умеет</b> использовать навыки менеджера в процессе управления проектной группой с использованием ИКТ; использовать методы современного бизнес-планирования как базовой технологии управления бизнесом; составлять различные разделы бизнес-планов; проводить анализ деятельности предприятия и выявлять участки производства, нуждающиеся в реинжиниринге; осуществлять сбор и подготовку аналитических данных для оценки эффективности рекламы в Интернет; изучать и анализировать методы предоставления различных услуг в Интернет; создавать веб-страницы и сайты, в том числе с активным содержанием, создавать графический материал для наполнения страниц, готовить текстовый материал для размещения на странице, настраивать программное обеспечение веб-серверов.</p> <p><b>Владеет</b> методикой составления управленческого бизнес-плана; инструментами создания бизнес-моделей и моделирования новых бизнес-процессов; средствами для разработки веб-приложений.</p>
ПК-6	Способен принимать участие во внедрении информационных систем.	<p><b>Знает</b> модели и методы, используемые в экономическом анализе ИТ-проектов и ИТ-решений особенности экономического анализа ИС на различных уровнях зрелости предприятия принципы формирования ИТ-бюджета предприятия; современные подходы к улучшению бизнес-процессов; основные категории микро- и макроэкономики; ценообразование в условиях рынка; формирование спроса и предложения на рынках факторов производства; оценку эффективности различных рыночных структур; экономические ресурсы предприятия; планирование деятельности предприятия; сущность и методики бухгалтерского учета (финансового) управленческого и налогового учета; показатели оценки деятельности предприятий.</p> <p><b>Умеет</b> проводить анализ деятельности предприятия и выявлять участки производства, нуждающиеся в реинжиниринге; применять</p>

		<p>методики экономического анализа ИС; принимать решения по проектированию новых или модификации существующих систем обработки экономической информации; определять специфику ценообразования и производства в рыночных условиях; рассчитывать себестоимость товаров и услуг; рассчитывать и анализировать показатели оценки деятельности предприятий; анализировать информационные, экономические и другие риски; разрабатывать и внедрять мероприятия по их предотвращению.</p> <p><b>Владеет</b> инструментами создания бизнес-моделей и моделирования новых бизнес-процессов; навыками оценки экономической эффективности разрабатываемых вариантов КИС на основе базовых методик; методикой и технологией оптимизации планов в табличном процессоре Excel.</p>
ПК-7	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	<p><b>Знает</b> принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения и архитектуру вычислительных систем; базовые знания для решения практических задач в области информационных систем и технологий; теоретические знания о роли компьютерных систем управления информационными потоками.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять презентацию полученных результатов и начальное обучение пользователей; принимать решения по проектированию новых или модификации существующих систем обработки экономической информации.</p> <p><b>Владеет</b> информацией об используемых на предприятии информационных системах и методах обработки данных.</p>
ПК-8	Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем.	<p><b>Знает</b> приемы отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений; основные методы тестирования информационных систем и их компонентов; основы конфигурационного управления;</p> <p>инструменты и методы физического аудита конфигурации ИС; инструменты и методы функционального аудита конфигурации ИС; ключевые возможности ИС; дисциплины управления проектами; инструменты и методы коммуникаций; каналы коммуникаций; модели коммуникаций; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;</p>

		<p>управление качеством в проектах; предметная область; инструменты и методы проведения приемо-сдаточных испытаний в проектах в области ИТ; управление рисками проекта; возможности ИС.</p> <p><b>Умеет</b> тестировать информационные системы и их компоненты различными способами; работать с системой контроля версий; производить аудит конфигураций ИС; анализировать входные данные; разрабатывать плановую документацию; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить переговоры; осуществлять коммуникации; планировать работы в проектах в области ИТ.</p> <p><b>Владеет</b> навыками тестирования информационных систем и компонентов программного обеспечения информационных систем.</p>
ПК-9	Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	<p><b>Знает</b> виды, правила составления и свойства алгоритмов; популярные информационно-поисковые системы в WWW их общие черты и закономерности.</p> <p><b>Умеет</b> составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования VisualBasic; проводить анализ деятельности предприятия и выявлять участки производства, нуждающиеся в автоматизации; способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).</p> <p><b>Владеет</b> методикой структурирования информационных ресурсов Интернет; терминологическим аппаратом дисциплины.</p>
ПК-10	Способен оценивать возможности создания архитектурного проекта.	<p><b>Знает</b> оценки возможностей создания архитектурного проекта программного средства.</p> <p><b>Умеет</b> определять цели архитектуры программного средства.</p> <p><b>Владеет</b> определением ключевых сценариев для архитектуры программного средства.</p>
ПК-11	Способен утверждать и контролировать методы и способы взаимодействия программного средства со своим окружением.	<p><b>Знает</b> согласование с заказчиком версии архитектуры программного средства.</p> <p><b>Умеет</b> технически исследовать возможные варианты архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое</p>

		обоснование выбранного варианта. <b>Владеет</b> выбором технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом.
ПК-12	Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образова-тельных организаций высшего образования, ин-женер, технолог.	<b>Знает</b> теоретические основы анализа данных и машинного обучения; специфика работы алгоритмов машинного обучения. <b>Умеет</b> применять методы машинного обучения, подготовка данных и интерпретация результатов. <b>Владеет</b> новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассматривает их с точки зрения применения в своей деятельности; оценивает применимость алгоритмов, возможные риски и последствия ошибок, находит оптимальные решения для рабочих задач.
ПК-13	Способен выявить естественнонаучный сущ-ность проблем, возникав-ших в ходе профессио-нальной деятельности в области моделирования и анализа сложных есте-ственных и искусственных систем	<b>Знает:</b> Архитектуры глубоких нейронных сетей, применяемых в решении практических задач свя-занных с анализом изображений и текстов. <b>Умеет:</b> Применение и дообучение предобученных нейронных сетей из доступных библиотек. <b>Владеет</b> навыком использования существующих программных библиотек и моделей, создания про-граммных реализаций глубоких нейронных сетей.

## 1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится ГИА

Государственная итоговая аттестация выпускников РТСУ проводится по основной образовательной программе высшего образования имеющей государственную аккредитацию. Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего ФГОС ВО.

Таблица 1.

	Название дисциплины	С емер	Место дисциплины в структуре ОПОП
	Базы данных	3,4	Б1.О.15
	WEB - программирование	3,4	Б1.В.11
	Вычислительные системы сети и телекоммуникации	3,4	Б1.О.16
	Android - программирование	6	Б1.В.10
	Информационные системы и технологии	6	Б1.О.20

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Объем ГИА составляет 9 зачетных единиц, 6 недель, 324 часа.

### 3.1 Структура и содержание теоретической части курса

#### Дисциплина «Базы данных»

Тема 1. Понятие модель и модели данных. Основные свойства модели. Виды моде-лей данных.

- Тема 2. Теоретические основы проектирования базы данных.
- Тема 3. Метод сущность – связь.
- Тема 4. Основные понятия и определения реляционных баз данных
- Тема 5. База данных в СУБД MS Access
- Тема 6. Запросы и отчеты в реляционных базах данных
- Тема 7. Нормализация базы данных.
- Тема 8. Основы реляционной алгебры.
- Тема 9. Язык SQL.
- Тема 10. Операторы, предикаты и функции агрегирования.
- Тема 11. Подзапросы. Оператор CASE.
- Тема 12. Использование языка SQL в приложениях.

#### **Дисциплина «WEB - программирование»**

- Тема 1. Введение в Интернет.
- Тема 2. Формат и структура HTML-документов.
- Тема 3. Контейнеры тела HTML-документа.
- Тема 4. Гиперссылки в HTML-документах.
- Тема 5. Списки в HTML –документах.
- Тема 6. Таблицы в HTML-документах.
- Тема 7. Формы в HTML-документах.
- Тема 8. Технология CSS.
- Тема 9. Язык JavaScript.
- Тема 10. Основы работы с PHP.
- Тема 11. Основы работы с массивами в PHP.
- Тема 12. Конструкции IF-ELSE, SWITCH-CASE в PHP.
- Тема 13. Циклы FOREACH, FOR, WHILE в PHP.
- Тема 14. Формы в PHP.
- Тема 15. База данных MySQL.

#### **Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

- Тема 1. Общие принципы построения компьютера.
- Тема 2. Арифметические основы построения компьютеров.
- Тема 3. Общие принципы построения компьютера.
- Тема 4 Арифметические основы построения компьютеров.
- Тема 5. Общие принципы построения компьютера.
- Тема 6. Устройства ЭВМ.
- Тема 7 Основные сведения о видеоадаптерах
- Тема8. Устройства ЭВМ
- Тема 9. Вычислительные системы(ВС).
- Тема 10. Стандартные интерфейсы в ПК.
- Тема 11. Помехоустойчивое кодирование.
- Тема 12. Компьютерные сети и телекоммуникации.
- Тема 13. Телекоммуникационные системы в компьютерных сетях.
- Тема 14. Основы сотовой связи.
- Тема 15. Локальные и глобальные компьютерные сети

#### **Дисциплина «Android - программирование»**

- Тема 1. Начало работы с Java.
- Тема 2. Java - машина.
- Тема 3. Основные элементы управления. Разработка программы в NetBeans, простейшие UML-диаграммы.
- Тема 4. Разработка и использование интерфейсов.
- Тема 5. Введение в разработку Android приложений.
- Тема 6. Ресурсы.
- Тема 7. Activity.
- Тема 8. Адаптеры и списки.
- Тема 9. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в Android-приложениях.
- Тема 10. Элементы управления Android.
- Тема 11. Сенсоры в Android.
- Тема 12. Работа с базами данных SQLite.

### **Дисциплина «Информационные системы и технологии»**

- Тема 1. Введение. Эволюция информационных технологий. Основные понятия об информационных технологиях.
- Тема 2. Основные понятия об информационных системах. Основные компоненты информационных систем.
- Тема 3. Реляционная база данных. Представление данных в памяти ЭВМ.
- Тема 4. Операции реляционной алгебры.
- Тема 5. Функциональные зависимости.
- Тема 6. Понятие ключей.
- Тема 7. Язык запросов SQL.
- Тема 8. Оператор SELECT.
- Тема 9. Нормализация отношений.

#### **4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению**

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен. Пользуйтесь при подготовке ответов рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, а также лекционными конспектами, которые вы составляли.

Во время подготовки к экзамену рекомендуется помимо лекционного материала, учебников, рекомендованной литературы просмотреть также выполненные в процессе обучения задания для индивидуальной и самостоятельной работы, задачи, лабораторные и курсовые работы.

В процессе подготовки ответа на вопросы необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Обязательным является посещение консультаций и обзорных лекций, которые проводятся перед государственным экзаменом.

Учитывая, что готовность выпускника к профессиональной деятельности является основной целью образовательной программы, предлагается учитывать следующие требования, по которым можно судить о соответствии выпускника требованиям ФГОС ВО:



- владение культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- знание основных теоретических положений и ключевых концепций всех учебных модулей.

### **4.3. Требования к представлению и оформлению результатов государственного экзамена и выпускной квалификационной работы**

#### **4.3.1. Общие положения**

Написание и защита выпускной квалификационной работы являются завершающим этапом программы обучения бакалавра. Целью работы является углубление, систематизация, анализ и обобщение знаний, развитие умений и навыков, полученных студентами за годы обучения в вузе. Выпускники должны продемонстрировать знания изученных дисциплин, навыки использования современных методов исследования, статистических материалов, умение пользоваться информационными ресурсами (в т.ч. международными сетями – Internet и др.).

#### **4.3.2. Требования к содержанию и основным результатам**

Выпускная работа должна продемонстрировать:

- степень подготовленности выпускника к работе по соответствующей специальности;
- умение выражать свои мысли с использованием научной терминологии;
- умение использовать адекватные методы исследования;
- умение ставить проблему и достигать научного результата;
- умение грамотно письменно представлять собственные мысли и результаты исследования;
- навыки работы с литературными, статистическими и другими информационными источниками.

Выпускные работы, как правило, претендуют на *минимальный* уровень научности, который означает следующее.

1. Выпускник не обязан претендовать на научное открытие, однако максимально поощряется творческая индивидуальность, креативность.
2. Цель работы может быть ограничена лишь **классификацией** определенных явлений, сравнением и **оценкой** различных существующих научных подходов к данному экономическому явлению
3. Самостоятельность мышления выпускника выражается в систематизации информации, ее обработке, компьютерному моделированию и формулировке выводов
4. Необходима объективность исследования, критический подход и корректность в использовании литературных источников.
5. Работы, содержащие плагиат и примитивную компиляцию (в том числе Интернет-ресурсов), снимаются с защиты
6. Особое внимание следует уделить практической значимости работы

#### **4.3.3. Выбор темы и формулировка названия работы**

Начальным этапом написания выпускной работы является выбор темы и формулировка названия, которые, в свою очередь, определяют содержание, объем и характер материалов, которые послужат источниками для написания работы.

**Тема** – это основная мысль данной работы. **Название работы** в сжатой форме отражает предмет исследования. Выбор темы может осуществляться по-разному. Тема может быть предложена руководителем или выбрана студентом из перечня тем выпускных работ, предложенных кафедрой, а также предложена самим студентом. Самостоятельный выбор темы студентом, как правило, повышает его заинтересованность в результатах работы.

Тема может быть связана с необходимостью решения узкой проблемы в границах более широкого объекта исследования. Последнее может изучаться в рамках темы научных исследований кафедры, либо быть предметом собственного научного интереса студента.

#### **4.3.4. Формальные требования, предъявляемые к теме и написанию работы**

1. Тема работы не должна выходить за рамки программы обучения бакалавра.
2. Тема работы должна быть достаточно узкой, конкретной и практически значимой.
3. Тема работы должна соответствовать научным интересам студента.
4. Название работы должно давать точную информацию о сущности работы и вместе с тем быть достаточно кратким.

#### **4.3.5. Этапы выполнения работы бакалавра**

1. Определение темы работы, а также доводов в пользу выбора данной темы (доводы могут быть как теоретические, так и практические).
2. Формулировка цели работы (могут быть сформулированы 1–2 цели).
3. Постановка проблемы исследования (1-главная и 2-3 - второстепенные).
4. Определение границ исследования - предметных, пространственных, временных.
5. Определение теоретического и практического аспектов работы.

#### **4.3.6. Формулировка цели работы**

**Цель** – это важнейший элемент концепции всей работы. Посредством ее формулировки выпускник должен показать то, чего хочет достичь в результате написания своей работы.

Цель определяет соответствующие действия по ее достижению. От нее зависят содержание, структура и объем работы, а также выдвигаемые гипотезы.

Цель выпускной работы может носить разный характер:

- познавательный – идентификация знаний с каким-либо фактом, явлением, нахождение взаимосвязи данного факта с экономической средой;
- практический – стремление получить знания на основе изучения статистики данного явления, практического опыта;
- прогностический – предвидение развития какой-либо экономической тенденции.

Цель должна быть ясно сформулирована. Чтобы сформулировать цель, студенту необходимо ответить себе на определенные вопросы.

1. Чего я хочу достигнуть?
2. Что я хочу показать?
3. Что необходимо исследовать?
4. Как это сделать?

Из цели работы вытекают задачи исследования, которые необходимо воспринимать, как руководство к действию для достижения поставленной цели.

#### **4.3.7. Проблемы исследования**

Важным элементом выпускной работы является формулировка и постановка проблемы исследования. Ее формулировка является началом исследовательского процесса. Постановка и разрешение проблемы пошагово отражается в плане работы.

В выпускных квалификационных работах достаточно выделить одну главную проблему и две-три вспомогательных. Необходимость постановки проблемы связана либо с отсутствием, либо с недостатком знаний в данной области исследования. Формулировка проблемы должна включать частично известные, а частично – неизвестные знания, на восполнение которых должно быть направлено основное внимание автора работы.

#### **4.3.8. Определение границ исследования**

Область исследования определяется поставленными целями, изучаемых проблем и способа их решения. Например, в экономике **субъектом** исследования выступают от-

дельные люди, группы людей, государство, фирмы, отрасли, регионы, организации, домашние хозяйства и т.д.

**Объектом** исследования могут быть конкретные экономические факты и явления, методы исследования, инструменты экономической политики, экономические идеи. Устанавливая объективные границы исследования, необходимо учитывать возможные границы наблюдения исследуемых явлений. Кроме того, важно учитывать возможность доступа к первоисточникам и использования адекватных методов исследования.

Временные рамки имеют не только познавательное, но и методологическое значение. С методологической точки зрения желательным является такой выбор временных границ, чтобы они оказались достаточными для выявления определенных связей и зависимостей.

#### **4.3.9. Определение теоретического и практического аспектов работы**

Любая работа может иметь два аспекта: теоретический и практический. При теоретическом подходе определяется и исследуется научная проблема, при практическом – анализируются эмпирические данные, описывается и оценивается конкретная действительность.

**Основная часть** работы состоит из нескольких глав, количество которых во многом зависит от выбранной темы. Наиболее оптимальным считается включение в основную часть 2–3 глав.

**Первая глава** должна носить теоретический характер и концентрироваться на анализе состояния знаний по данной проблематике, исходя из тематики работы. Пишется она на основе изучения литературы, касающейся предмета исследования. Первая глава своим содержанием должна подтвердить, что автор работы подробно изучил литературу, а также умеет критически ее анализировать и использовать. Своими рассуждениями он должен подтверждать актуальность данной темы.

**Вторая глава** должна иметь аналитический характер. В ней должны быть представлены результаты проводимого исследования, указаны взаимосвязи и зависимости между анализируемыми фактами, явлениями и процессами.

**Последняя глава** должна носить оценочный и прогностический характер и ориентироваться на выработку практических рекомендаций по решению исследуемой проблемы.

**Заключение** работы представляет собой краткое изложение полученных результатов в соответствии с выводами каждого раздела. Представленные выводы не должны носить слишком общего характера и выходить за рамки содержания работы. Заключение должно давать ответы на вопросы, поставленные во введении.

**Дополнительная часть** работы включает список литературы и приложения. Список литературы располагается после заключения, перед приложением. В списке литературы перечисляются книги, статьи, документы, статистические материалы, используемые для написания работы. Данная часть должна доказывать, что автор в достаточной степени ознакомлен с литературой, касающейся проблематики работы.

Выпускная работа должна быть написана с учетом определенных правил или **принципов**.

- **Принцип структуризации** основан на том, что каждая работа должна иметь свою структуру, в которой элементы соподчинены и взаимоувязаны.

- **Принцип правильного использования источников литературы** говорит о том, что чужие мысли и цитаты можно использовать только при условии, если сделаны сноски, указывающие на источник данных высказываний.

- **Принцип объективности** требует того, чтобы представленный в работе образ был объективным. Это возможно путем применения научных методов исследования и правильного подбора литературы по данной проблематике.

С предыдущим принципом тесно связан **принцип научности**. Согласно ему каждое утверждение должно быть в достаточной мере обосновано, т. е. иметь характерные

черты научного факта. Данный принцип говорит и о том, что при написании работы недопустимо использовать непроверенную и неподтвержденную информацию из сомнительных источников. Кроме того, данный принцип требует использования в работе языка данной науки, т. е. соответствующей научной терминологии. При этом следует использовать общепринятые значения категорий, принципов, законов.

• **Принцип ясности и простоты** требует, чтобы работа была легко читаема без ущерба для научности стиля изложения. Это требует использования универсального научного языка, точности применения категорий, заимствованных из смежных научных дисциплин, избегания двусмысленных выражений и грамматически правильного изложения своих мыслей.

• **Принцип экономии слов** требует лаконичности и отсутствия повторений. Если необходимо повторить ранее сделанные выводы, то наиболее правильным будет указание страницы, на которой они были сделаны.

**Работа оценивается не по количеству страниц**, а с точки зрения правильности рассуждений и выводов.

#### 4.3.10. Технические требования, предъявляемые к работе Общие положения

Титульный лист (см. прилож. 1) и план работы (см. прилож. 2) не нумеруются. Введение начинается с третьей страницы и далее страницы нумеруются по порядку.

Объем выпускной квалификационной работы бакалавра, как правило, составляет 35–45 страниц. Количество страниц зависит, в первую очередь, от сложности поставленной проблемы и подходов к аргументации полученных результатов.

Работа должна представлять собой логическую целостность, примерные размеры каждой части которой представлены в виде таблицы (см. табл. 1.).

Таблица 1

#### Примерная структура объема выпускной работы бакалавра

Раздел	Количество страниц
Титульный лист	1
План	1
Введение	2–3
Глава I	12–14
Глава II	10–15
Глава III	12–14
Заключение	2–3
Библиография	1-2
Приложение	не считается
Всего	50–60

Текст работы должен быть набран на компьютере в программе Microsoft Word, шрифтом Times New Roman 14 pt, интервал полуторный, красная строка 1,25 см, выравнивание по ширине поля: верхнее – 2,5 см, нижнее – 2,5 см, левое – 3 см, правое – 2 см. Каждая страница печатается на одной стороне листа формата А4. Текст должен быть непрерывным с необходимыми сносками и ссылками. Номера страниц размещаются вверху или внизу по центру, либо в правом нижнем углу. При необходимости допускается выделение в тексте слов или выражений при помощи курсива, подчеркивания, полужирного шрифта, а также использование нумерованных и маркированных списков.

Каждая глава начинается с новой страницы, параграф – на той же странице под текстом предыдущего параграфа. Между параграфами делается отступ в одну строку. В названиях глав, параграфов, графиков и т. д. точка не ставится. Над титулом сверху и под титулом снизу должны находиться минимум три строчки основного текста.

Величина и вид букв в названиях, а также расположение названий должно быть одинаковым во всей работе. Рекомендуется использовать в названиях глав шрифт Times New Roman 16pt, в названиях параграфов – 14pt полужирный.

В работе используется цифровая нумерация: 1, 2, 3, 4 – нумерация глав, 1.1, 1.2, 1.3 – нумерация параграфов и т. д. Между названием высшего уровня и названием более низкого уровня не должно быть текста.

### ***Цитаты***

В работе могут использоваться цитаты. Цитата – это дословное изложение чужого текста или высказывания. Текст цитаты должен полностью совпадать с источником, из которого она взята. Обязательным требованием является ссылка на источник цитируемого материала.

**Цитаты следует выделять кавычками.** Важно при этом проследить, чтобы кавычки были не только открыты, но и закрыты в соответствующем месте. В противном случае остается непонятным, где заканчивается чужая и начинается собственная мысль автора работы.

Исключение отдельных слов из цитат следует заменить точками.

Количество цитат зависит от темы работы. Если она посвящена исследованию научного вклада конкретного ученого, к примеру, Нобелевского лауреата, количество цитат может быть достаточно большим. Во всех других случаях приводить цитаты нужно лишь тогда, когда данная формулировка является наиболее емкой.

Следует избегать слишком больших цитат, в частности, недопустимо, чтобы объем цитаты превышал половину страницы. Если текст важен для раскрытия темы, но его объем больше указанного, его лучше поместить в приложение. Целесообразно полный его текст дать в приложении, а в текст работы включить лишь несколько важнейших цитат.

### ***Таблицы***

В таблице текст пишется более мелкими буквами. Справа над таблицей пишется слово «Таблица» и соответствующий номер. Нумерация таблиц должна быть сквозной от начала до конца работы. Ниже указывается название таблицы, при написании которого не следует использовать более крупный шрифт, чем название главы или параграфа. Под таблицей указывается источник представленных в ней данных. Если данные получены в результате собственных расчетов, это указывается аналогичным образом. Слишком большие таблицы можно развернуть на 90 градусов, т.е. расположить поперек страницы. Если размер таблицы превышает одну страницу, ее рекомендуется поместить в приложение. На странице, где размещается таблица должно находиться хотя бы 5 строчек основного текста (перед таблицей, либо после нее). Если получается меньше, то на странице остается только таблица с необходимыми замечаниями.

### ***Иллюстрации***

Иллюстрации, которыми являются схемы, графики, рисунки, диаграммы и т. д., должны располагаться в непосредственной близости от текста, в котором они описываются. Не допускается размещать в работе иллюстрации без соответствующих комментариев. Иллюстрация должна иметь название, расположенное под ней. Перед названием пишется слово «Рис.» с соответствующим номером, Иллюстрации нумеруются последовательно в пределах главы, параграфа и т. д.

### ***Ссылки***

Ссылки необходимы при использовании чужих интеллектуальных ресурсов, а также собственных источников информации. Ссылка на первоисточник может оформляться под чертой текста внизу страницы, либо в квадратных скобках непосредственно в тексте. Во втором случае в скобках указывается две цифры: **номер источника** в соответствии с прилагаемым к работе списком литературы и **номер страницы источника**, на котором находится приводимая информация.

### **Оформление сносок**

При оформлении сносок следует соблюдать следующие правила.

Для авторских **монографий** указываются:

- инициалы и фамилия автора;
- название книги;
- номер тома, части;
- место издания;
- название издательства;
- год издания;
- страница.

Пример: Токмаков Г.П. Автоматизированное проектирование *информационных систем*. Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2015. – с.76.

Для книг, написанных **авторским коллективом**, указываются:

- название книги;
- инициалы и фамилия научного редактора (впереди ставится сокращенно «Под ред.»);
- номер тома, части;
- место издания;
- название издательства;
- год издания;
- страница.

Пример: *Информатика для экономистов: Учебник / Под общ. ред. В.М. Матюшка*. – М.: ИНФРА-М, 2007.– с. 386

Для **многотомных изданий** указываются:

- инициалы и фамилия автора;
- название произведения;
- инициалы и фамилия автора (-ов);
- название издания;
- том издания;
- место издания;
- название издательства;
- год издания;
- страница.

Пример: *Столяров А.В. Программирование: введение в профессию. Т. 1. Азы программирования*. М.: 2016. — с.64.

Для **материалов периодической печати** указываются:

- инициалы и фамилия автора;
- название статьи;
- название журнала (газеты, бюллетеня);
- год выпуска;
- номер выпуска;
- страница.

Пример: *Алексеева И.Ю. Искусственный интеллект // “Философия науки и техники”*: Журнал 1991 №9, с. 44-53.

### **Список использованных источников**

При составлении списка использованной литературы соблюдается **алфавитный порядок**. При оформлении библиографических данных соблюдаются те же правила, что и при оформлении ссылок с той разницей, что в библиографии указывается полное количество страниц данного издания.

Материалы, позаимствованные из Интернета, тоже необходимо указывать в списке литературы. Например: *Mundell, R. Optimum Currency Areas, (1997)*, <http://www.columbia.edu/~ram15/eOCATAviv4.html>

### **Приложения**

Приложения располагаются в порядке упоминания о них в тексте и последовательно нумеруются. В правом верхнем углу указывается слово «ПРИЛОЖЕНИЕ», написанное заглавными буквами, и соответствующий номер. Каждое приложение начинается с новой страницы листа.

#### **4.4. Критерии оценки государственной итоговой аттестации**

##### **4.4.1. Общие положения**

1. Деканат и выпускающая кафедра доводят до сведения сдающих порядок проведения государственных экзаменов и содержание экзаменационных вопросов на собраниях академических групп не позднее, чем за 6 месяцев до проведения государственных экзаменов. Выпускники-бакалавры обеспечиваются программами государственных экзаменов, знакомятся с экзаменационными вопросами.

2. По поручению заведующего кафедрой преподаватели составляют экзаменационные билеты. Количество экзаменационных билетов определяется преподавателями кафедры, которые утверждаются ее заведующей и обновляются ежегодно.

3. Расписание работы экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена утверждается проректором по учебной работе по представлению декана факультета и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до начала сдачи государственных экзаменов.

4. Для подготовки к каждому государственному экзамену, сдающему предоставляется не менее одной недели.

5. За неделю до начала государственного экзамена должны быть прочитаны обзорные лекции. Обзорная лекция включает в себя освещение основных теоретических проблем курса, рекомендации по подготовке к государственному экзамену.

6. За 2-3 дня до государственного экзамена экзаменаторами должна быть проведена консультация.

7. К государственным экзаменам допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности/направлению подготовки высшего профессионального образования, разработанной Университетом в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

8. По представлению декана факультета/Ректора университета оформляется приказ Ректора о допуске бакалавров к государственным экзаменам.

9. Для работы экзаменационной комиссии по проведению государственного экзамена представляются следующие документы:

- сводная экзаменационная ведомость успеваемости по учебным дисциплинам, курсовым работам и всем видам практик;
- приказ о допуске бакалавров к государственному экзамену;
- расписание государственного экзамена;
- программа государственного экзамена;
- экзаменационные билеты;
- экзаменационные ведомости;
- зачетные книжки бакалавров.

10. Государственный экзамен проводится экзаменационной комиссией в форме, установленной Университетом.

11. Продолжительность заседания экзаменационной комиссии не должна превышать 6 часов в день.

12. Перед ответом на вопросы экзаменационного билета бакалавру предоставляет-

ся время для подготовки не более 60 минут. При подготовке к ответу бакалавр вправе пользоваться программой государственного экзамена.

13. В помещении, где проводится государственный экзамен, могут находиться не более восьми выпускников, готовящихся к ответу.

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

В частности:

- оценка «отлично» ставится сдающему, показавшему полное знание учебно-программного материала, дополнительной литературы, рекомендованной программой курса, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценка «хорошо» ставится сдающему, показавшему полное знание учебно-программного материала, освоившему основную литературу, рекомендованную программой курса, обнаружившему стабильный характер знаний и способному к их воспроизведению и обновлению в ходе практической деятельности;

- оценка «удовлетворительно» ставится сдающему, показавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой курса, однако допустившему неточности в ответе, но обладавшему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

- оценка «неудовлетворительно» ставится сдающему, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебно-программного материала, которые не позволяют ему приступить к практической работе без дополнительной подготовки.

15. Выпускник, получивший на государственном экзамене неудовлетворительную оценку, не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

16. Результаты государственного экзамена объявляются бакалаврам в день его проведения после оформления протокола государственной экзаменационной комиссии. Протокол заполняется на каждого сдающего отдельно, протоколам присваиваются сквозные порядковые номера, ставится дата и время заседания экзаменационной комиссии. При объявлении оценок дается характеристика ответов сдающегося, уровень усвоения выпускниками теоретического материала, практических умений и навыков, отмечаются наиболее полные и творческие ответы.

## **5. Список учебной литературы и информационно методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Советов Б.Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата /Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 420 с.

2. Стружкин Н.П. Базы данных: учебник для СПО/Н.П.Стружкин, В.В. Годин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 291 с.

3. Нестеров С.А. Базы данных: учебник и практикум для СПО/С.А.Нестеров. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 230 с.

4. Гордеев С.И. Организация баз данных. В 2 ч. Часть 1: учебник для студентов среднего профессионального образования/С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 310 с.



5. Гордеев С.И. Организация баз данных. В 2 ч. Часть 2: учебник для студентов среднего профессионального образования/С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 513 с.
6. Стружкин Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для СПО/Н.П.Стружкин, В.В. Годин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 477 с.
7. Стасышин В.М. Базы данных: технологии доступа: учеб. пособие для академического бакалавриата/В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 178 с.
8. Ли И.Т., Назаров А.Ш. Моделирование систем: Учебник/И.Т. Ли, А.Ш. Назаров – Душанбе: РТСУ, 2018 – 168 с.
9. Хасанов Ю.Х., Махкамов Ф.М. Информатика и программирование: Теория и практикум. Душанбе, Маориф, 2019, 280 с.
10. Кабилов М.М., Халимов И.И. Программирование в среде Delphi: Учебное пособие /М.М.Кабиллов, И.И.Халимов – Душанбе: РТСУ, 2019 – 187 с.
11. Кабилов М.М., Назаров А., Ходжибоев К.О., Маруфи Ф. Visual Basic в примерах: Учебное пособие /М.М.Кабиллов, А.Назаров, К.О.Ходжибоев, Ф.Маруфи. - Душанбе: РТСУ, 2018 – 163 с.
12. Арабов М.К. Криптографические методы защиты информации: Учебное методическое пособие, на тадж. языке. Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. - 2017 - 400 с.
13. Арабов М.К. Основы программирования на языке PascalABC.NET: Учебник, на тадж. языке. Душанбе: Российско-Таджикский (славянский) университет. - 2017. 302 С.
14. Арабов М.К., Нуров И.Д. Основы программирования на языке PascalABC.NET: Учебное методическое пособие. Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. – 2018. -220 с.
15. Арабов М.К. Основы программирования на языке C++ : Учебное методическое пособие, на тадж. языке. - Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. – 2018. – 421 с.
16. Арабов М.К., Замонов М.З., Нуров И.Д. Криптографические методы защиты информации: Учебное методическое пособие. - Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. – 2018. – 392 с.
17. Умаров М.А., Бахтеев К.С., Мирзокаримов О.А. Основы алгоритмизации и языка программирования: Учебное пособие/ М.А.Умаров, К.С.Бахтеев, О.А.Мирзокаримов. - Душанбе: РТСУ, 2018. – 168 с.
18. Умаров М.А., Иркаев Б.Н., Бахтеев К.С. Основы информационных технологий: Учебное пособие.- Душанбе: РТСУ, 2018. - 370 с.
19. Арабов М.К., Халилова М.Ш. Сборник задач по программированию: Учебное методическое пособие, на тадж. языке. - Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. - 2018. – 138 с.
20. Арабов М.К., Гулов А.М., Нурализода А., Темурбекова С. Сборник задач по ЯПВУ : Учебное методическое пособие, на тадж. языке. Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. – 2018. – 108 с.

21. Арабов М.К. Android Studio. Программирование для мобильных устройств: Учебное методическое пособие, на тадж. языке. - Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. – 2018. – 380 с.
22. Арабов М.К., Замонов Б.М. Практикум по программированию (учебное методическое пособие). - Душанбе: Российско-Таджикский (Славянский) университет. - 2019. – 369 с.
23. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри. Изд.: СОЛОН-Пресс. 2015.-320 с.
24. Иркаев Б.Н., Кабилов, М.М., Маруфи Ф. Практическая информатика. Учебное пособие. – Душанбе: «Андалеб\_Р», 2015. – 240 с.
25. Кабилов М.М., Ли, И.Т. Основы баз данных. Душанбе, 2014. – 85 с.
26. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>
27. Кузин А.Б. Базы данных. Учебное пособие для студентов вузов. Обучающихся по направлению подгот. «Информатика и вычислительная техника»/А.В. Кузин, С.В. Левонисова. -5-е изд., испр.-М.:Академия. 2014. -316 с.
28. Бабенко, Л. К. Криптографическая защита информации [Электронный ресурс]: симметричное шифрование: учебное пособие для вузов / Л. К. Бабенко, Е. А. Ищукова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452871>
29. Васильева, И. Н. Криптографические методы защиты информации: учебник и практикум для вузов / И. Н. Васильева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450998>.
30. Фомичёв, В. М. Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 1. Математические аспекты [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников; под редакцией В. М. Фомичёва. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 209 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450820>.
31. Фомичёв, В. М. Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 2. Системные и прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников ; под редакцией В. М. Фомичёва. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Высшее образование). — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451486>.
32. Нестеров, С. А. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/442312>.
33. Антамошкин О.А. Программная инженерия. Теория и практика Издательство: Красноярск: СФУ, 2019. Страниц: 247с
34. Гецци, Карло Основы инженерии программного обеспечения / Карло Гецци, Мехди Джазайери, Дино Мандриоли. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 832 с.
35. Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика / А. Косяков

ков, У. Свит, С. Сеймур, С. Бимер. - М.: ДМК, 2014. - 624 с.

36. Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учеб. Пособие для академического бакалавриата/А.Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.

37. Столбовский Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET [Электронный ресурс] / Д.Н. Столбовский. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 375 с. — 978-5-94774-991-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52193.html>

38. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>

39. Кириченко А.В. HTML5+CSS3. Основы современного web-дизайна [Электронный ресурс] / А.В. Кириченко, А.А. Хрусталева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2018. — 352 с. — 978-5-94387-750-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78105.html>

40. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, Javascript и Bootstrap. Практика, практика и только практика [Электронный ресурс] / А.В. Кириченко, Е.В. Дубовик. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2018. — 272 с. — 978-5-94387-763-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77578.html>

## 5.2 Дополнительная литература

1. Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри. Изд.: СОЛОН-Пресс. 2015.-320 с.

2. Иркаев, Б.Н., Кабилов, М.М., Маруфи Ф. Практическая информатика. Учебное пособие. – Душанбе: «Андалеб\_Р», 2015. – 240 с.

3. Кабилов, М.М., Ли, И.Т. Основы баз данных. Душанбе, 2014. – 85 с.

4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных. Учебное пособие – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2012. - 400 с.

5. Култыгин, О.П. Администрирование баз данных СУБД MS SQL SERVER. Учебное пособие. М.:Московская финансово-промышленная академия, 2012. – 232 с

6. Ревунков Г.И. Проектирование баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Базы данных» / Г.И. Ревунков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31513.html>

7. Умаров М.А., Касымова М.Д. Основы алгоритмизации и языки программирования (уч. пособие). Душанбе, РТСУ. 2014. -117с

8. Абдувасиева З. С. Лабораторный практикум по дисциплине " Вычислительные машины, системы и сети телекоммуникации" [Текст] : для студентов 2-го курса / З. С. Абдувасиева ; Рос.-Тадж. (слав.) ун-т. - Душанбе : [б. и.], 2013. - 38 с. : рис. - 3с 20д р.

9. Ахмедова З.М. Информатика [Текст] метод. пособие для студентов экон. спец. / З. М. Ахмедова, И. Д. Нуров ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе, 2013. - 96 с. ил. - Библиогр.: с. 95.

10. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.Ф. Зиангирова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>

11. Сеницын Ю.И. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / Ю.И. Сеницын. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51533.html>

12. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс] / Е.В. Смирнова [и др.]. -Электрон. текстовые данные. -М.: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 428 с. -2227-8397.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52163.html>

13. Ли И. Т., Назаров А. Ш. Исследование операций и теория игр: Учебное пособие. – Душанбе: Изд. Филиала МГУ, 2014.

14. Ли И. Т., Назаров А. Ш. Теория принятия решений. – Душанбе: Изд. РТСУ, 2013.

15. Информационные системы и технологии: Научное издание / Под ред. Ю. Ф. Тельнова. – М.: ЮНИТИ, 2016.

16. Ли И. Т. Лабораторный практикум по дисциплине «Информационные системы и технологии» - Душанбе: РТСУ, 2016.

17. Косиненко Н. С. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие для бакалавров. – М.: Дашков и К, 2015.

18. Балдин К. В. Информационные системы в экономике [электронный ресурс]: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – М.: Дашков и К, 2015 – 395 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

19. Хлебников А. А. Информационные технологии: Учебник / А. А. Хлебников. – М.: Кнорус. 2014.

20. Кабилов М. М., Ли И. Т. Основы баз данных: методическое пособие. – Душанбе, РТСУ, 2014.

### **5.3 Нормативно-правовые материалы (по мере необходимости)**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации».

3. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации».

4. Закон об образовании РТ 4 июня 2013 № 1004.

5. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 207 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)".

6. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 207 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)".

7. Федеральный закон от 20 февраля 1995 года № 24-ФЗ «Об информации, ин-

форматизации и защите информации» // Российская газета.22.02.1995г.

8. Техническое задание на создание автоматизированной системы: ГОСТ 34.602-89. Введ. 1990-01-01.- М.: ИПК Изд-во стандартов, 1991.

9. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения [Текст] : ГОСТ 19.701–90. - Введ. 1992-01-01. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 1992.

10. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]: ГОСТ 7.32-2001. - Введ. 2002-07-01. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 2002.

11. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения [Текст]: ГОСТ 19.781–90. - Введ. 1992-01-01. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 1992.

12. «Руководство к своду знаний по программной инженерии». The Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, SWEBOOK, IEEE Computer Society Professional Practices Committee, 2004..

13. Информационно-библиографическая деятельность. Библиография. Термины и определения [Текст] : ГОСТ 7.11-99. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 1999..

14. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] : ГОСТ 7.1-2003. - Введ. 2004-07–01. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 2004.

15. IEEE Std 610.12-1990, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology.

16. IEEE Std 1074-1995, IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes.

#### **5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <https://blog.myrusakov.ru/html5.html> Михал Русаков HTML5, CSS3
2. Север Apache. Источник: <http://apache.ru>
3. Руководство по PHP Источник: <http://www.ru.php.net/manual/manual.php3>
4. Учебник PHP. Источник: <http://softtime.ru>
5. Сервера WAMP и XAMPP. Источник: <http://apachefriends.org>
6. Документация фирмы Microsoft. Источник: <http://office.microsoft.com/ru-ru/>

#### **5.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows-10 и программное обеспечение Denwer.

### **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Программа государственного экзамена разработана на базе ФГОС ВО в соответствии с положениями РТСУ и предназначена для подготовки и сдачи государственного (междисциплинарного) экзамена по направлению 09.03.03 – «Прикладная информатика», оформлению и защиты выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится по билетам. Экзаменационный билет включает 3 вопроса, которые формируются посредством случайной выборки из предложенного перечня.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

В качестве оценочных средств контроля знаний применяются: перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену (Приложение А) и тематика выпускных квалификационных работ (Приложение Б)

Приложение А

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНАМ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Понятия информации и данные. Носители информации. Для чего используется ПК. Способы хранения информации.
2. Понятия модель и модели данных.
3. Основные понятия и определения в моделях данных: объект, сущность, тип сущности, экземпляр сущности, атрибут, связь, ключевой элемент.
4. Предметная область. Концептуальное требование. Концептуальная модель.
5. Схематичное представление процесса построения базы данных.
6. Теоретическая разработка базы данных.
7. Практическая разработка базы данных.
8. Пять этапов проектирования базы данных.
9. Логические модели данных.
10. Основные понятия реляционной модели данных.
11. Язык ER-диаграмм. Графические обозначения элементов модели: прямоугольник, ромб, линия, овал.
12. Типы связей: один к одному, один ко многим, многие к одному, многие ко многим, циклический и транзитивный.
13. Классификация сущностей: стержневая, ассоциативная, характеристическая, обозначающая.
14. Ключи и индексы. Первичный ключ. Альтернативный и внешний ключи.
15. Целостность. Ограничения целостности. Целостность по сущностям. Целостность по ссылкам. Целостность, определяемая пользователем.

### **WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

1. История возникновения Интернет, World Wide Web (WWW).
2. Формат и назначение элементов разметки заголовка.
3. Принципы применения графических образов при HTML-разметке.
4. Тег гиперссылки.
5. Маркированные списки.
6. Принципы применения таблиц в HTML-разметке.
7. Поля для ввода многострочного текста.
8. Селектор – идентификатор объекта.
9. Основные понятия языка JavaScript.
10. Введение в язык PHP. Основные понятия языка.
11. Преобразование строк в массивы и наоборот.

12. Конструкция SWITCH-CASE.
13. Цикл FOREACH. Цикл FOR.
14. GET-запросы и массивы.
15. Подключение MySQL в PHP и выполнение запросов.

### **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

1. Классификация компьютеров.
2. Поколения ЭВМ.
3. Структурная схема ЭВМ с централизованным управлением.
4. Структурная схема ЭВМ с децентрализованным управлением.
5. Понятие архитектуры ЭВМ.
6. Таблицы кодирования.
7. Алгоритмы сложения и умножения чисел с плавающей запятой.
8. Алгоритм деления чисел с плавающей запятой.
9. Иерархия памяти компьютера.
10. Цифровой видеоадаптер.
11. Физическая структура основной памяти.
12. Информационно-логические основы ВМ.
13. Формы представления чисел.
14. Логические основы построения ЭВМ.
15. Структура и виды команд.

### **«ANDROID - ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

1. Начало работы с Java. Java-машина.
2. Библиотека Swing для построения графического интерфейса пользователя.
3. Краткая история ОС Android.
4. Основные элементы управления. Разработка программы в NetBeans, простейшие UML-диаграммы.
5. Особенности разработки с использованием эмулятора.
6. Работа с ресурсами.
7. Адаптеры и списки.
8. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в Android-приложениях.
9. Элементы управления Android.
10. Сенсоры в Android.
11. Работа с базами данных SQLite.
12. Манифест приложения, явные и неявные намерения.

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

1. Понятие информационной технологии и её функции.
2. Основные периоды эволюции информационных технологий.
3. Основные понятия об информационных системах.
4. Классификация информационных систем.
5. Классификация информационных технологий.
6. Обеспечивающие и функциональные информационные технологии.

7. Централизованные и распределенные информационные технологии.
8. Состав и структура информационных систем.
9. Основные типы ИС.
10. Основные компоненты ИС.
11. Уровни представления данных.
12. Модели баз данных.
13. Основные компоненты баз данных.
14. Структура данных и структуры хранения данных на физическом уровне.
15. Списки и мультисписки. Данные, блоки, указатели и кластеры.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ КОМПЛЕКСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

1. Алгоритмы и их виды. Способы представления алгоритмов. Блок-схемы.
2. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла.
3. Классификация методов проектирования программного обеспечения.
4. Классы. Отношения между классами.
5. RAD – подход проектирования информационных систем.
6. Объектные модели.
7. Основы объектно-ориентированного программирования C++.
8. Операционные среды, системы и оболочки, назначение и их классификация.
9. Пакет MS Office. Характеристика и назначение программ пакета.
10. Поколения и уровни языков программирования.
11. Системы счисления и операции над ними.
12. Среда разработки Visual Basic for Application (VBA). Общие сведения о VBA.
13. Основные конструктивные элементы языка высокого уровня.
14. Структура проекта в среде VBA. Динамически подключаемая библиотека.
15. Потoki ввода и вывода C++ (Консольный и файловый).
16. Технология разработки Web приложений.
17. Основы объектно-ориентированного подхода.
18. Банки и банковские информационные системы.
19. Структура и состав банковских информационных систем.
20. Корпоративные БИС.
21. Архитектура банковских информационных систем.
22. Подсистема обработки депозитных вкладов.
23. Автоматизированные системы безналичных расчетов
24. Национальные платежные пластиковые карточки на основе беспроводной связи.
25. Технические средства платежных систем.
26. CASE – технологии проектирования информационных систем.
27. Базы данных. Архитектура баз данных.
28. Диаграммы взаимодействия UML. Диаграммы поведения UML.
29. Метод SADT для проектирования информационных систем.
30. Нормализация отношений в реляционной БД.
31. Операции реляционной алгебры.
32. Продукционные системы и искусственный интеллект.



33. Основы сетевых технологий.
34. Основные элементы E-R модели.
35. Основные элементы языка визуального моделирования UML.
36. SQL - Общие сведения.
37. Представление знаний. Основные модели представления знаний.
38. Реляционные системы управления базами данных.
39. Система искусственного интеллекта как научное направление.
40. Структурные диаграммы UML.
41. Экспертные системы: классификация и структура.
42. Архитектура корпоративных БИС.
43. Классификация информационных систем.
44. Методика проектирования и структура форм документов.
45. Методы моделирования случайных процессов с заданным законом распределения.
46. Методы повышения достоверности информации.
47. Модели. Классификация моделей. Типы моделей.
48. Основные методы защиты информации
49. Электронная подпись. Алгоритм шифрования RSA.
50. Структура и классификация систем.
51. Этапы системного анализа.
52. Основные понятия теории игр.
53. Методы решения игровых задач.
54. Методы теории статистических решений.
55. Основные принципы программирования в интернет.
56. Веб-дизайн средствами HTML и CSS.
57. Программирование в сети (PHP).
58. Основы технологий Java и Ajax.
59. Основы структуры сети на основе клиент-серверных технологий.
60. Принципы работы социальных сетей.
61. Принципы работы сетей P2P. Торренты.
62. Основные части системы 1С: Предприятие.
63. Жизненный цикл программного обеспечения (Каскадная модель).
64. Стандарта и модели процессов в ядре SWEBOOK.
65. Инженерия приложений и инженерия предметной области.
66. Модели качества и надежности в программной инженерии.
67. Управление программным проектом.
68. Оценка качества программного обеспечения.
69. Средства и инструменты в программной инженерии.
70. История возникновения Интернет, World Wide Web (WWW).
71. Принципы применения графических образов при HTML-разметке.
72. Селектор – идентификатор объекта.
73. Основные понятия языка JavaScript.
74. Введение в язык PHP. Основные понятия языка.
75. Конструкция SWITCH-CASE.

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА  
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

1. Автоматизация распределения продуктовой корзины и рекомендаций для здорового питания.
2. Влияние UX/UI дизайна на развитие компании по предоставлению услуг разработки и продвижения продуктов заказчиков.
3. Программное обеспечение подсистемы оценки кредитоспособности заемщика при оформлении потребительских кредитов.
4. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы автовокзала.
5. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы гостиницы.
6. Проектирование и разработка информационной подсистемы учета готовой продукции мебельного предприятия.
7. Проектирование и разработка информационной подсистемы учета продуктов сети ресторанов.
8. Проектирование и разработка информационной системы по учету основных средств организации.
9. Проектирование и разработка информационной системы сети автопарковок.
10. Проектирование и разработка программного обеспечения логистического предприятия.
11. Разработка web-сайта малого предприятия.
12. Разработка автоматизированного рабочего места бухгалтера по учету основных средств.
13. Разработка автоматизированного рабочего места менеджера отдела продаж.
14. Разработка автоматизированного рабочего места менеджера по продажам бытовых товаров.
15. Разработка автоматизированного рабочего места экономиста операционного отдела банка.
16. Разработка автоматизированной информационной системы деятельности администратора физкультурно-оздоровительного центра.
17. Разработка автоматизированной информационной системы контроля движения и реализации продуктов утилизации.
18. Разработка автоматизированной информационной системы специалиста международного отдела вуза по работе с иностранными студентами.
19. Разработка автоматизированной информационной системы учета рабочих часов транспортного предприятия.
20. Разработка автоматизированной информационной системы фирмы, занимающейся обслуживанием компьютерной техники.
21. Разработка автоматизированной системы оформления заявок на предприятии.
22. Разработка автоматизированной системы по учету клиентов предприятия по производству газированных напитков.
23. Разработка автоматизированной системы расчета оплаты труда на предприятии.

24. Разработка автоматизированной системы управления вузом (подсистема информационного обеспечения учебного процесса).
25. Разработка автоматизированной системы учета автотранспорта организации.
26. Разработка автоматизированной системы учета и контроля выполнения проводимых работ.
27. Разработка автоматизированной системы учета материально-технического оборудования в компании.
28. Разработка автоматизированной системы учета расчетов с поставщиками на предприятии по производству обуви.
29. Разработка автоматизированной системы электронного документооборота компании ОАО «Тойс&Со».
30. Разработка базы данных информационной системы учета посещаемости студентов вуза.
31. Разработка веб-приложения "Виртуальный ассистент по выбору мототехники".
32. Разработка веб-приложения для автоматизации деятельности автосалона.
33. Разработка веб-сайта для компании грузоперевозок с возможностью учета заявок клиентов.
34. Разработка и Реализация Системы на основе алгоритмов искусственного интеллекта для Автоматизации Процессов в Колл-Центрах
35. Разработка интернет-витрины для предприятия.
36. Разработка интернет-магазина для предприятия.
37. Разработка информационной системы автоматизации деятельности предприятий жилищно – коммунального хозяйства.
38. Разработка информационной системы автоматизации услуг почтовой связи.
39. Разработка информационной системы автоматизированного учета процессов комплектования запасными частями в организации.
40. Разработка информационной системы для автоматизации валютного учета кредитных и банковских организаций.
41. Разработка информационной системы для станции технического обслуживания транспортных средств.
42. Разработка информационной системы для учета продукции завода по производству красок.
43. Разработка информационной системы для энергосбытовой компании.
44. Разработка информационной системы инвентаризации оборудования вуза.
45. Разработка информационной системы расчета стоимости смет для строительной организации.
46. Разработка информационной системы расчета тарифов в энергетических компаниях.
47. Разработка информационной системы составления ежеквартального отчета о результатах деятельности швейного предприятия (на примере цеха по пошивке мужских костюмов).
48. Разработка информационной системы управления деятельностью пенсионного фонда.
49. Разработка информационной системы учета пациентов городской поликлиники.

50. Разработка информационной системы фонда обязательного медицинского страхования.
51. Разработка модуля оптимизации управления складскими запасами.
52. Разработка программного обеспечения для учета и ведения договоров организации.
53. Разработка программы учёта товаров и материалов на складе хлебозавода.
54. Разработка системы мониторинга поступления продукции на склад компании.
55. Разработка системы прогнозирования выгорания сотрудника компании алгоритмами искусственного интеллекта.
56. Разработка эко - системы магазина для анализа электронной торговли и автоматизации бухгалтерского учёта.
57. Разработка экспертной системы «Выбор квартиры».
58. Разработка экспертной системы «Выбор персонального компьютера».
59. Разработка экспертной системы «Выбор сотового телефона».
60. Разработка экспертной системы «Выбор страны отдыха».
61. Разработка экспертной системы распределения премиального фонда предприятия.
62. Разработка мобильного приложения для заказа и доставки продуктов.
63. Разработка мобильного приложения по найму персонала
64. Разработка мобильного приложения интернет-аптеки в условиях современного информационного общества.
65. Разработка мобильного приложения по выбору и заказу блюд из меню ресторана/кафе.